HRL

385.91 .S412 C.1
Die kleinbahnen im die
Stanford University Libraries
3 6105 047 660 845

LIBRARY OF THE
Leland Stanford Junior University

385.91 S412

Digitized by Google

The Hopkins Library
presented to the
Leland Stanford Junior University
by Timothy Hopkins.

385.91
S+12

Digitized by Google

Die Kleinbahnen

im Dienste der Landwirtschaft,

ihre Konstruktion und wirtschaftliche Bedeutung.

Auf Veranlassung des

Bundes der Landwirte

bearbeitet von

M. Schweder,
Hauptmann a. D.

Mit Textabbildungen.

Berlin.
Verlag von Paul Parey.
Verlagshandlung für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., 10 Hedemannstraße.
1895.

Digitized by Google

H. 5111.

Digitized by Google

Einleitung.

Schon der Begriff „Kleinbahn" ist nicht gerade einfach erschöpfend zu erklären. Man sollte meinen, in dem Gesetze über Kleinbahnen und Privatanschlußbahnen vom 28. Juli 1892 eine korrekte Erklärung des Begriffes „Kleinbahnen" finden zu müssen. Weit gefehlt! — Der § 1 des betreffenden Gesetzes lautet:

„Kleinbahnen sind die dem öffentlichen Verkehre dienenden Eisenbahnen, welche wegen ihrer geringen Bedeutung für den allgemeinen Eisenbahnverkehr dem Gesetze über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 (G.S.S. 505) nicht unterliegen."

„Insbesondere sind Kleinbahnen der Regel nach solche Bahnen, welche hauptsächlich den örtlichen Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirkes oder benachbarter Gemeindebezirke vermitteln, sowie Bahnen, welche nicht mit Lokomotiven betrieben werden.

„Ob die Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Gesetzes vom 3. November 1838 vorliegt, entscheidet auf Anrufen der Beteiligten das Staatsministerium."

Nachdem also in 2 Absätzen mit „Insbesondere" „der Regel nach" und „hauptsächlich" eine Erklärung der Kleinbahn versucht worden ist, bedarf es noch im dritten Absatze der Anrufung des Gesamt-Staatsministeriums, um zu erfahren, was eine Kleinbahn nicht ist.

Da uns aber die Gesetzsammlung vom Jahre 1838 Seite 505 ff. auch nur darüber belehren kann, was eine Kleinbahn nicht ist, da wir ferner die geringe Bedeutung der Kleinbahn für den allgemeinen Eisenbahnverkehr nicht zugeben können, wenn einmal erst Kleinbahnen in genügender Ausdehnung gebaut sein werden, so müssen wir uns eine andere Erklärung des Begriffes „Kleinbahnen" suchen, als sie uns selbst aus der Beschlußfassung der Erwählten der Nation zugängig gemacht ist. Um aber anstatt der negativen zu einer positiven Erklärung des Begriffes „Kleinbahnen" zu gelangen, ist es nötig, uns die allgemeine Situation bei der Herausgabe des Gesetzes vorzuführen.

Der Staat Preußen hatte sich aus gewichtigen Gründen, u. a. weil er deren hohe Bedeutung für die Landesverteidigung im Verlaufe mehrerer Feldzüge hatte würdigen lernen, in den Besitz seiner hauptsächlichsten Eisenbahnen gesetzt, indem er das Privatkapital aus demselben verdrängte, nicht überall zum Vorteile der Besitzer, der Aktiengesellschaften und ihrer Aktionäre. Die hierbei angewendeten Mittel ließen es auch weiter für das Privatkapital bedenklich erscheinen, sich wieder in Eisenbahnbau einzulassen, weil die Staatsbahn-Direktionen es nach wie vor immer in der Hand hatten, die Privatbahn-Unternehmungen durch Entziehung der Durchgangsfrachten auszuhungern.

Digitized by Google

Bei dem Entstehen des Eisenbahnnetzes, soweit es in erster Zeit durch Privatkapital ausgebaut worden war, mußte naturgemäß in erster Linie den Bedürfnissen der Industrie und des Weltverkehrs überwiegend Rechnung getragen werden, weil der Rentabilität der Bahnen eine höhere Bedeutung beigelegt wurde als der Hebung des Landes durch Vermehrung der Verfrachtungsmöglichkeit und der Transportgeschwindigkeit. So verdichtete sich das Bahnnetz wesentlich mehr in den dichter bevölkerten Industriebezirken als in den schwächer bevölkerten Bezirken landwirtschaftlicher Produktion. Durch den erhöhten Verkehr besserten sich aber die von den Bahnen berührten Orte in ihren Erwerbs- und Lebensverhältnissen zu ungunsten der nicht berührten Orte, und findet darin die Erscheinung der Entvölkerung des Landes und der Übervölkerung der Städte eine naheliegende Erklärung.

Als nun der Staat die Mehrzahl der Vollbahnen in seinen Besitz brachte und zum weiteren Ausbau des Bahnnetzes schritt, als das aus dem Bahnbau-Unternehmen verdrängte Privatkapital sich zur Herstellung neuer und weniger rentabler Bahnlinien unlustig zeigte, da verlangten die Bewohner der weniger von Bahnen durchzogenen Gegenden mit Recht vom Staate die gleichmäßige Berücksichtigung in der Verwendung der Staatsmittel bei der Herstellung von Schienenstraßen in denselben.

So erklären sich die alljährlich bei der Beratung des Eisenbahn-Etats immer dringlicher erhobenen Petitionen um Bau von Sekundärbahnen. Speziell waren es die Bewohner landwirtschaftlicher Produktionsgebiete, welche immer dringender um größere Verdichtung ihres Eisenbahnnetzes baten, da sie nur durch günstigere Verfrachtungsmöglichkeit auf die Dauer der steigenden Konkurrenz des Auslandes gegenüber existenzfähig bleiben konnten. Auch die Lasten des bestehenden Bahnbaues hatte ja das Land in erhöhtem Maßstabe tragen müssen durch Hergabe des Grund und Bodens für den Bahnbau und durch Entwertung seiner Restgrundstücke der erschwerten Kommunikation wegen.

Schließlich mußte diesem Petitionssturm gegenüber seitens der Regierung ihr Unvermögen, all diesen Wünschen zu genügen, zugegeben werden. So wenigstens ist die Erklärung des Regierungsvertreters bei den Beratungen des Abgeordnetenhauses 1892[1]) zu verstehen, daß der Regierung zur Zeit für 17000 km Sekundärbahnbau **berechtigte** Wünsche vorlägen, für deren Ausbau etwa $2^1/_2$ Milliarden und bei dem derzeitigen Fortschritt dieses Bahnbaues und den bisher dafür pro Jahr ausgeworfenen Staatsmitteln von ca. 30 Millionen eine Bauzeit von 82 Jahren angenommen werden müsse.

Dabei waren die Kosten des Sekundärbahnbaues mit 147000 M pro Kilometer keineswegs zu hoch angenommen. Nach den Aufstellungen von Kuhrt Flensburg für die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 1892 würden die Durchschnittskosten aller Sekundärbahnen in Preußen sich auf ca. 170000 M belaufen.

Zur Anregung eines beschleunigteren Sekundärbahnbaues konnte aber auch der Umstand keineswegs dienen, daß von den seit 1878 neu gebauten Sekun-

[1]) von Unruh, Die Kleinbahnen. Bromberg, Mittlersche Buchhandlung 1893.

Digitized by Google

därbahnen noch nicht der fünfte Teil eine angemessene Verzinsung des Anlagekapitals (ganz abgesehen von Überschüssen) durch seine Betriebseinnahmen ermöglicht hatte, daß also die Sekundärbahnen eine Belastung des Eisenbahn-Etats darstellten, geeignet die Überschüsse der günstig angekauften Vollbahnen erheblich zu reduzieren, ja mit der Zeit und dem Fortschreiten des Sekundärbahnbaues zu annullieren.

Auch ging man mit der Annahme nicht fehl, daß während des Ausbaues der 1892 als berechtigt anerkannten Sekundärbahnwünsche in 82 Jahren fernere nicht minder berechtigte auftauchen würden.

So mußte man schließlich statt des ferneren Ausbaues der Sekundärbahnen ein einfacheres billigeres Verkehrsmittel ins Auge fassen, um dem intensiven Andrängen nach Verbindungen mit Stahlwegen zu genügen, und um dies möglichst ohne Kosten für den Staat durchzuführen, sollte die Privat-Unternehmung zu dem Ausbau dieser billigeren Verkehrsmittel angeregt werden.

Zu diesem Zwecke erfolgte die Herausgabe des Kleinbahngesetzes, in dessen Begründung es Ausdruck findet, daß „Preußen hinsichtlich der Entwickelung dieses wichtigen Verkehrsmittels hinter manchen außerdeutschen Staaten und deutschen Nachbarländern zurückgeblieben ist, während gerade in einem dem Verkehrsbedürfnis entsprechenden Netze solcher einfacheren und billigeren Verkehrsanlagen so ziemlich die einzige Möglichkeit gegeben ist, den ärmeren und minder verkehrsreichen Gegenden Preußens den Segen einer Eisenbahnverbindung zu teil werden zu lassen."

Nachdem man mit dem Kleinbahngesetze offenbar spät gekommen war, insofern man eine Überholung im Kleinbahnbau durch das Ausland und durch deutsche Nachbarländer (Königreich Sachsen) zugeben mußte, suchte man jetzt mit diesem Gesetze die darin behandelte Materie so abzuthun, daß man voraussichtlich in längerer Zeit nicht darauf zurückzukommen befürchten mußte. So sind in diesem Gesetze die Angelegenheiten der Privatanschlußbahnen, der Kletter- oder Gebirgsbahnen, der Pferde- und Dampfbahnen innerhalb und in der Nachbarschaft größerer Städte zu dem Sammelbegriff „Kleinbahnen" vereinigt worden, so daß in dem Gesetze nur eine negative Umschreibung dieses Begriffes gegeben werden konnte.

Wir wollen nun versuchen, eine positive Umschreibung dieses Begriffes nach der Analogie von der „Freiheit, die ich meine", also im Sinne der bisher mit Bahnbau vernachlässigten Distrikte, im Sinne der Landwirtschaft und der damit enger verbundenen Industrieen zu geben. Auch die Industrie im weiteren Sinne wird mit dem Ausbau solcher Kleinbahnen nicht im Nachteil bleiben, da ihr dadurch Bezirke zu ihrer Bethätigung aufgeschlossen werden, die ihr bisher verschlossen gewesen sind wegen Mangel an geeigneten Frachtverbindungen, und die dabei vielfach den Vorzug haben, ihr die Rohmaterialien in größerer Nähe zu gewähren, die sie zur Verarbeitung nötig hat. Zu diesem Zwecke müssen wir aus dem Sammelbegriffe der Kleinbahnen des Gesetzes nur alle die Arten Kleinbahnen herausschälen, welche andere Bestimmungen, als speziell die Hebung des Verkehrs auf dem bisher verkehrsarmen flachen Lande zum Ziele haben.

Digitized by Google

Das Gemeinsame dieser Bahnarten ist ihr lokaler Charakter, das Abweichende ist gerade durch die Eigenart der gegebenen Lokalität bedingt. So finden wir die Kleinbahn, weil sie sehr geeignet ist, sich dem Terrain anzuschließen und größere Steigungen und engere Krümmungsradien zu überwinden, als Gebirgsbahn ausgebildet.

Gebirgsbahn.

Bei derselben tritt die Durchbildung der Sicherheitsmaßregeln und die Verwendung großer Kräfte zur Überwindung von erheblichen Steigungen in den Vordergrund, während die Geschwindigkeit der Bewegung und die Billigkeit der Herstellungs- und dementsprechend der Beförderungskosten hintansteht. Die Personen, welche solche Bahnen benutzen, thun es meist zu ihrem Vergnügen und können hohe Fahrkosten zahlen, und auch die Güter ertragen höhere Tarife, weil sie bei Anwendung anderer Beförderungsmittel noch unverhältnismäßig mehr zahlen müßten.

Demgemäß verlangen diese Bahnen starke und schwere Maschinen mit hohem Raddruck, alle Fahrzeuge inkl. der Maschinen müssen zum Durchfahren engerer Kurven geeignet sein. Die Zugkraft der Maschinen muß durch Anwendung von Zahnstangen oder durch Erhöhung der Friktion der Räder auf oder an den Schienen gesteigert werden.

Zur Erhöhung der Sicherheit des Verkehrs auf den steigenden Geleisen und an steilen Senkungen entlang müssen größere Schienenprofile angewendet werden. Auf die Hemmvorrichtungen ist größere Sorgfalt zu verwenden, zum Passieren der engeren Kurven ist das Einbuffersystem anzuwenden ꝛc.

Straßenbahn.

In der Nähe der Städte oder an stark besuchten Orten, die zufällig vom Eisenbahnnetz noch nicht berührt sind, ist die Straßenbahn angezeigt, namentlich wenn der Personenverkehr überwiegt.

Jeder, der in einer großen Stadt mit regem Personenverkehre gelebt hat, weiß es, daß die Pferdebahnen Taschendiebe sind, d. h. man fährt mit ihnen, auch wenn man es vorher nicht gewollt hat, weil sie eine zu bequeme und billige Verbindung abgeben. Man tröstet sich über die geringe Ausgabe damit hinweg, daß man den Groschen wohl auch an den Stiefelsohlen abgelaufen hätte, oder daß er durch die ersparte Zeit wieder eingebracht wird. Um aber den Anreiz zu ihrer Benutzung möglichst auf viele Passanten auszuüben, müssen Bahnen, welche vorzüglich auf den Personenverkehr spekulieren, naturgemäß möglichst auf den Straßen oder doch in unmittelbarer Nähe derselben verlegt und deren Einzelwagen oder Züge auf kürzere Entfernungen mit Pferden, auf weitere mit Lokomotiven ꝛc. gefördert werden.

In großen Städten sind die Straßenbahnen zum Verkehr innerhalb derselben oder nach den Vororten, bei kleineren nach entlegenen Bahnhöfen hin oder zur Verbindung mehr oder weniger benachbarter Städte angebracht. Auf dem Lande ist diese Art Bahnen nicht zweckmäßig, der Verkehr nach den Städten hin ist eben nicht so bedeutend, daß er die Einrichtnng derartiger

Digitized by Google

Verkehrsmittel verlohnte, abgesehen von ganz kurzen Entfernungen, wo sie dann zugleich dem Erholungsbedürfnis der Städter dienen und dadurch zu einer angemessenen Rente gelangen.

Der Verkehr auf den Straßenbahnen muß, um gewinnbringend zu werden, möglichst flott, also mit häufig fahrenden kleinen Wagen betrieben werden, aber zeitweise bedeutende Verstärkung durch Einschiebung großer Wagen (bei Ankunft und Abgang von Bahnzügen ꝛc.) zulassen. Dazu gehört eine breite (möglichst normale) Spur, damit zweispännige Wagen in lebhafter Gangart der Pferde auf der Bahn verkehren können.

Die Geleise müssen in das Planum der Straßen eingebettet werden, damit der Straßenverkehr nicht gestört wird, und sind möglichst 2 Geleise nebeneinander zu legen; wenn dann noch Platz für das andere Fuhrwerk bleiben soll, gehören hierzu mindestens 10 m Straßenbreite. Aber auch auf engen Straßen sind 2 Geleise, insofern sie überhaupt noch zu verlegen sind, zweckmäßiger als einfaches Geleise, denn in ihnen hemmt die eingeleisige Straßenbahn den Verkehr, den die zweigeleisige fördert, da sie die in der Spur fahrenden Privatwagen zu schnellerer Gangart veranlaßt. Die eingeleisige fördert auch langsamer, selbst bei noch so präziser Handhabung des Dienstes, da jeder kleine Unfall, jede kleine Verspätung, die einem Wagen zustoßen, sofort störend auf den ganzen Betrieb wirken, sie greifen auch das Pferdematerial mehr an, denn das längere Warten der warmgelaufenen Pferde auf den Weichstellen bei ungünstiger Witterung zieht denselben häufig Erkältungskrankheiten zu.

Bei maschinellem Betrieb ist der Rowansche Dampfwagen zu empfehlen, da er nicht der Mitführung zu großer Wassermengen bedarf, indem er durch Kondensation des Dampfes einen Teil des verbrauchten Wassers wiedergewinnt. Andererseits dürften bald die Petroleum-Motoren und innerhalb der Städte die Motoren mit kondensiertem Gase vorteilhaft zu verwenden sein. Die Benzin-Motoren sind wegen der Feuer- und Explosionsgefährlichkeit der mitzuführenden Brennstoffvorräte weniger zu empfehlen. Innerhalb der Städte und auf kürzere Entfernungen dient auch schon vielfach die Elektrizität zum Antriebe der Straßenbahnen, doch sind die offenen Drahtleitungen unschön und nicht ungefährlich, auch stören sie in den Städten häufig den Betrieb der Telegraphen- und Telephonleitungen, haben auch wohl hie und da durch ihre starken Ströme zu Brandschäden und bei zufälligen Kontakten zu Zerstörung von telegraphischen oder telephonischen Stationsapparaten Veranlassung gegeben.

Als Schienen können bei den Straßenbahnen die billigeren Vignolschienen keine Verwendung finden, da sie sich schlecht in das Straßenpflaster einbetten lassen. Vielmehr bedarf es sog. Pferdebahnschienen, am besten nach den Systemen Haarmann oder Phönix ohne Schwellen, die allerdings im Gewichte und Preise den teuersten und schwersten Vollbahn-Schienen nicht nachstehen. Auch muß die Bahn das Pflaster zwischen den Geleisen und beiderseitig noch einen Streifen von ca. $^1/_2$ m Pflaster über die Geleise hinaus neubeschaffen und unterhalten. Auch hier ist es angezeigt, das beste Pflastermaterial zu wählen, zumal bei Pferdebetrieb, trotzdem es selbstverständlich von allen Fuhr-

Digitized by Google

werken mitbenutzt wird, welche die Straße passieren, denn das schlechtere straft sich an dem schnelleren Verbrauch der Pferde und häufigen Streckenreparaturen, welche leider nicht in den verkehrsarmen Zeiten des Jahres ausgeführt werden können.

Auf diese Bahnarten treffen auch die Bestimmungen des § 6 des Kleinbahngesetzes al. 2 und 3:

„Der Unternehmer ist mangels anderweitiger Vereinbarung zur Unterhaltung und Wiederherstellung des benutzten Wegeteiles verpflichtet und hat für diese Verpflichtung Sicherheit zu bestellen.

Die Unterhaltungspflichtigen (die aus Gründen des öffentlichen Rechtes zur Unterhaltung des Weges Verpflichteten) können für die Benutzung des Weges ein angemessenes Entgelt beanspruchen, ingleichen sich den Erwerb der Bahn im ganzen nach Ablauf einer bestimmten Frist gegen angemessene Schadloshaltung des Unternehmers vorbehalten."

Man sieht daraus, wie weit der fehlgreift, der aus Gründen der Billigkeit das Verlegen der Kleinbahn auf öffentliche Wege empfiehlt.

Industriebahnen.

Schon die Straßenbahnen müssen vielfach als Industriebahnen angesehen werden, sogar von den Berliner Pferdebahnen dienen mehrere zur Nachtzeit der Versorgung der Gasanstalten mit Kohlen von den Bahnhöfen der Vollbahnen aus.

Wenn aber anstatt des Personenverkehrs ein solcher mit Fabrikaten überwiegt, so ist man an die Benutzung vorhandener Straßen und teurer Pferdebahnschienen nicht gebunden, sondern kann außerhalb der Straßen billigere Vignolschienen benutzen.

Dagegen wird es vielfach von Vorteil sein, die Normalspur, wenn auch bei schwächeren Schienenprofilen, beizubehalten zu dem Zwecke, die Wagen der Hauptbahn bis an den Punkt der Frachtenauf- oder abgabe heranzuführen.

Erheblich darf freilich das Schienenprofil nicht verkleinert werden, wenn darauf die geladenen Waggons der Hauptbahn verkehren sollen, auch dann nicht, wenn man ein kleineres Spurmaß einführt, und diese Waggons dann auf Transporteuren befördert. Vorteilhaft kann diese Beförderungsweise nur auf kurze Entfernungen sein, da die Mitführung und Zurückbeförderung zu großer toter Lasten die Frachtkosten mehr als verdoppeln müssen, denn auf 200 Ctr. Frachtgut muß das Gewicht des Wagens der Hauptbahn mit mindestens 150 Ctr., da er nicht selbst rollt, als Fracht berechnet werden, sodann die Zurückbeförderung dieses Wagens mit abermals 150 Ctr., so daß anstatt 200 Ctr. Fracht 500 Ctr. Fracht zu berechnen sind. Dabei wird die Hauptbahn die Förderzeit ihrer Waggons auf der Schmalspurbahn mindestens als Liegezeit in Anspruch nehmen, was auch zur Verteuerung derartiger Transporte beiträgt. Abgesehen von ganz bestimmten Gütern und geringen Entfernungen dürfte doch ein Umladen der Güter vorzuziehen sein, wenn es nicht übermäßig teuer ist.

Für die Landwirtschaft hat diese Art Bahnen keinen Wert, weil die Her-

Digitized by Google

stellungskosten zu hoch sind, sie werden überall da am Platze sein, wo sich Industrieen finden, welche zerbrechliche Gegenstände produzieren, denen das Umladen schädlich werden kann, also vorzugsweise die keramischen und Glas-Fabriken, auch wohl Eisengießereien, welche feineren Grauguß herstellen ꝛc. Für derartige Fabriken ist es natürlich von Wert, wenn sie ihre Fabrikate gleich in Waggons der Hauptbahn verladen können und die geladenen Wagen der Hauptbahn, sei es auf sog. Anschlußbahn oder mit Transporteuren auf schmalspuriger Industriebahn zuführen können.

Von dem im Gesetze über Kleinbahnen ꝛc. in negativer Weise entwickeltem Begriffe von Kleinbahnen müssen wir vorab die Gebirgsbahnen, Pferde- und Straßenbahnen, Privatanschluß- und Industriebahnen (welche annähernd den Charakter der Privatanschlußbahnen haben) fallen lassen, was dann übrig bleibt ist die Kleinbahn im engeren Sinne, wie wir sie auf dem flachen Lande, das in der Ausstattung mit Stahlwegen bisher so sehr im Nachteil geblieben ist, für den Gebrauch der Landwirtschaft und der auf dem Lande betriebenen und zu betreibenden Industrieen nötig haben und in ausreichendem Maße verlangen müssen, wenn endlich der Landbewohner mit dem Stadtbewohner und Industriellen in der Hinsicht auf den Verkehr mit gleichem Maße gemessen werden soll. Der ländliche Produzent bedarf aber der Frachtvermittelung um so mehr, da er Rohstoffe produziert und verarbeitet (Dünger) und mit seiner Produktion an die Scholle gebunden ist, während der Industrielle in der Wahl seiner Produktionsstelle viel freier ist. Um aber den Begriff dieser Kleinbahn, die man Flachlandbahn nennen könnte, in positiver Weise zu entwickeln, so ist sie eine Kleinbahn, die billig herzustellen ist, ohne Rücksicht auf die vorhandenen Straßen, größtenteils unter maschineller Beschleunigung billig die Produkte der Landwirtschaft und der ländlichen Industrieen zu befördern geeignet ist, und bei eigener weitester Verbreitung über das Land an jeder Stelle die Herstellung billiger Anschlüsse gestattet, um möglichst jedem ländlichen Besitztum die Gelegenheit zur Verfrachtung seiner Produkte an Ort und Stelle zu gewähren.

Warum sollen Kleinbahnen gebaut werden?

Jeder Organismus bedarf der stetigen Säfte-Zirkulation. Dieses Gesetz gilt gleichmäßig für die Pflanzen, die Tiere, die Menschen, die Staaten und auch schließlich für die Weltkörper. Jeder besteht aus ewigen Urstoffen, welche in ihrem Verhältnis zu einander ewigem Wechsel unterworfen sind. Das irdische Leben aller Einzelwesen besteht im Entstehen, im Wachsen durch stetiges Hinzufügen von Urstoffen und Abführen verbrauchter Stoffmengen, die wieder anderen Lebewesen zum Aufbau und zur Ernährung dienen, im Absterben und allmählichem Zerfallen in die Urstoffe. Der Aufbau und das Bestehen ist nur bei stetiger Säftezirkulation denkbar, welche die aufbauenden Stoffe zuführt, im Innern der Körper verteilt und die verbrauchten Stoffe abführt, ausscheidet. Jedes Stocken der Zirkulation in einem Teile bringt diesen zum Verfall und verkürzt das Dasein des Gesamtkörpers, der aller seiner Teile zum Leben bedarf.

Auch im Staate ist gesundes Leben durch die regelmäßige Saftzirkulation

Digitized by Google

bedingt, wird diese an einer Stelle gehemmt oder verlangsamt, so leidet die Stelle und wird entkräftet, aber der ganze Staat leidet mit, denn er kann die Thätigkeit seiner Teile nicht entbehren. Land- und Bergbau produzieren Rohstoffe, die Städte mit ihrer Industrie verarbeiten und absorbieren sie und geben dafür dem Lande und dem Bergbau die zur Arbeit nötigen Geräte und Werkzeuge und ersterem die verbrauchten Stoffe zurück, welche zu neuer Produktion erforderlich sind. Stockt der Verkehr mit dem Lande, so kann sich der Staatskörper zeitweise erhalten durch Zuführung von Rohstoffen von außen her, aber das Land wird krank und entkräftet und zieht in seinen Verfall den Staatskörper mit hinein.

Der Dampf hat seiner Zeit in die Zirkulation der Säfte eine gewaltige Beschleunigung gebracht und in dem vorher ohne Dampf ganz gesunden Staatskörper hat diese Beschleunigung der Saftzuführung in einzelnen Teilen unerwartete Lebenssteigerung hervorgerufen, aber desto größere Schwäche hat die Teile betroffen, welchen der Dampf nicht zugängig wurde. Der Stoffaustausch zwischen Stadt und Land ist in seiner Schnelligkeit, in seinem regelmäßigen Funktionieren zurückgeblieben zunächst zum Schaden des Landes, aber in den weiteren Konsequenzen zum Schaden des Ganzen. Hier gilt es einzugreifen, solange es noch Zeit ist, hier muß Wandel geschafft werden, der Dampf, der mit mächtigem Brausen durch die Städte fährt, muß auch das ganze Land durchdringen, um die alte Saftzirkulation wieder herzustellen zum Wohle des Ganzen.

Der beschleunigte Austausch der Produkte des Landes und der Städte ist notwendig, sonst findet ein Austausch überhaupt nicht mehr statt. Wenn der Verkehr vom Lande seine alten Mittel, Chausseen, Landwege, Wasserstraßen und seinen alten Rhythmus beibehält, und kommt so mit seinen Produkten zur Stadt, dann findet er deren Vorratskammern längst gefüllt durch den Dampf von auswärts her, und das Korn wandert statt direkt zum Konsumenten zum gedrückten Preise in die Vorratsräume des Händlers.

Die Rückkehr der verbrauchten Stoffe, des Düngers, von den Städten aufs Land bleibt auch immer mehr aus, auch hier fehlt der Dampf, der Landwagen kann's nicht mehr schaffen, die Stadt kann darauf nicht warten, so wird denn der Unrat, der dem Lande Gold wäre, verflüssigt und mit Dampf auf möglichst kleine Flächen in der Nähe der Stadt gepumpt, dieselbe mit breiten Gürteln verpesteten Landes umziehend, die allmählich jeden reinen Luftstrom von ihr abhalten, jede reine Quelle verderben. In Berlin, welches auf schönem weißen Sand gebaut ist, der überall in wenig Fuß Tiefe gefunden werden kann, war früher auf jedem Grundstück ein Hofbrunnen mit schönem, klarem, wohlschmeckendem Wasser, jetzt — wird's mit Dampf in die Häuser gepumpt aber woher? aus dem Rummelsburger und Tegeler See, in welche sich die Abwässer der Rieselfelder ergießen. Klar scheint's ja auch noch, aber rein? Die Probe einer Cholera-Epidemie hat es noch nicht bestanden.

Doch wozu auch, wer trinkt denn in der Stadt noch Wasser, Bier ist die Losung und das schafft der Dampf herau aus Bayern, wo es am besten ist.

Die Hauptsache ist ja vergnügtes Leben, und das giebt's in der Stadt,

Digitized by Google

da giebt's Theater, Cirkus und Kneipen, jeden Tag neue und alle voll, das ist ja auch viel schöner, als wie zu Hause, viel prächtiger ausgestattet und beleuchtet, denn mit den Wohnungen, das ist wahr, da muß man sich in der Stadt behelfen, die sind auch zu teuer und zu ungesund, da ist ja keine Luft drin bei den engen Höfen und den hohen Häusern.

Ja aber eure Kinder?

Ja so, die armen Würmer, die haben es schlecht in den dumpfigen Wohnungen, auf die Straßen können sie nicht, da gehen sie sonst auf die Dämme und werden übergefahren, auf den Höfen dürfen sie nicht spielen, das leidet kein Wirt, es ist ja auch so eng da, daß sie kaum den Himmel sehen können, so nehmen wir sie mit in die Kneipe, da kriegen sie einen Schluck Bier ab und wenn sie zu müde werden, tragen wir sie nach Hause. Aber nächsten Sommer, wenn wir etwas erübrigt haben, dann ziehen wir 4 Wochen aufs Land, da kriegen wir mal frische Luft und die armen Kinder auch.

Na und euer Geschäft, euer Handwerk?

Ja das geht schlecht, merkwürdig schlecht, es sind eben schlechte Zeiten. Früher — im Sommer kamen die Wollonkels in die Stadt, die hatten immer die Taschen voll, handelten gar nicht lange, kauften immer flott weg. Im Winter, zu Weihnachten, kamen sie wieder vom Lande, nicht nur die Großen, auch die Kleinen, da wurde viel verkauft. Und jetzt, vom Lande kommt keiner mehr, weder im Sommer noch im Winter, und in der Stadt — einmal wird man nicht recht was los und dann kriegt man auch nichts dafür, da um die Ecke der große Laden, der hat alles immer billiger, der läßt wohl auch auswärts arbeiten, ich glaube im Zuchthause, da kann er's denn.

Früher habe ich auch viel für Herrn XX gearbeitet, der verkaufte massenhaft ins Ausland, aber das soll ja auch nicht mehr gehen, wenigstens mir nimmt er nichts mehr ab, ich bin ihm immer zu teuer, schenken kann ich freilich nichts, ich muß selber leben. Nun soll's ja aber mit den Zollverträgen kommen, Zeit wär's, aber man merkt noch nichts davon.

So in der Stadt und auf dem Lande?

Zu leben haben sie genug, Kartoffeln, die wird man doch schlecht los, bis die in die Stadt kommen, wo man einigermaßen Geld dafür kriegte, kosten sie ja zuviel Fuhrlohn und Fracht, da bleibt nichts übrig. Lieber giebt man die überschüssigen dem Vieh, denn mit dem Brennen kommt auch nichts heraus und den Spiritus wird man nicht los.

Das Schlimmste ist, der Bauer nimmt weniger Geld ein, wie früher, braucht aber weit mehr zu den Zinsen, zu den Abgaben und auch künstlicher Dünger muß gekauft werden. Früher fuhr er ihn aus den Städten heran, kriegte dafür ein paar Groschen fürs Wegfahren, jetzt giebt's da keinen mehr, der geht auf die Rieselfelder oder ins Wasser, was sonst noch bleibt ist nur Asche, Scherben und Blechreste, die kann er nicht aufs Feld bringen, daran ruiniert sich das Spannvieh beim Ackern die Hufen. Knechte kann der Bauer nicht bekommen, denn einmal ist der Lohn zu teuer und dann vagabondieren die Leute überall herum und werden dann frech und unverschämt. Und dann die Versicherungen: Krankenkassen-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung.

Digitized by Google

Alles sehr schön, nur mehr Beamte dazu als Renten-Empfänger, die Gehälter hoch und die Renten klein und wie, wenn dem Bauer selbst was zustößt oder wenn er alt wird und gebrechlich und vom Hypotheken-Gläubiger von Haus und Hof gejagt wird?

Die Zinsen und die Steuern! die müssen leider bar und pünktlich bezahlt werden und dazu gehört Geld! Ja wenn das Korn noch lohnte, aber das sind ja Preise zum Gotterbarmen, dafür kann's ja kein Mensch mehr schaffen und wenn er alle seine Mühe und Arbeit rein für nichts rechnet. Aber verkauft muß es werden und bald, stehe es auch noch so niedrig. Der einzige Ausweg, das Geld zu leihen in der Hoffnung, daß der Getreidepreis wenigstens etwas stiege, ist ja schon so oft fehlgeschlagen, es kann ja noch sinken. Deswegen nur immer losschlagen, wenn es nur überhaupt noch ausreicht.

Ja wenn nur wenigstens die Steuern in Korn bezahlt werden könnten, am liebsten ja Steuern und Zinsen, aber die Steuern die braucht ja der Staat fürs Militär und die Soldaten müssen doch Roggenbrot haben und dies in dem ganzen Staate, denn Garnisonen giebt es ja überall und überall wird das Kommißbrot aus Roggen gebacken, warum sollte man nicht wenigstens die Steuern in Korn zahlen können? Man sparte ja soviel an Zeit und die Fahrt in die Stadt zum Kornhändler, der auch immer so thut, als ob er einem wer weiß welche Gnade erwiese, wenn er das Getreide 4% unter dem Börsenkurse annähme, und der immer soviel daran auszusetzen hat, daß es zu feucht oder zu leicht sei oder auch etwas ausgewachsen.

Und wenn das Getreide verkauft ist und Zinsen und Steuern glücklich bezahlt sind, dann kommen erst recht die Anforderungen der kleinen Handwerker, der Tierarzt und vor allem das Schulgeld, denn die Kinder sollen doch was Rechtes lernen, zumal die Jungen, damit sie mal was Ordentliches werden und sich nicht auch wieder für nichts und wieder nichts plagen und schinden müssen, wie ihre Väter auf dem Lande.

Wenn so schon die Sorgen, sich durchzuschlagen in jedem gewöhnlichen Jahre große sind, dann kommen die besonderen Jahre der Not, der bitteren Not, wenn nichts gedeihen will, Spätfröste und Dürre im Frühjahr kein Futter wachsen läßt, und die Sorge herantritt, wovon das Vieh durchbringen und wo das Futter hernehmen für den nächsten Winter, wenn dann zur Roggenblüte immerwährender Regen den Fruchtansatz verhindert oder zur Erntezeit das Einbringen der Ernte immer weiter verzögert wird und schließlich mit Mühe noch ein schlechtes minderwertes Getreide gedroschen wird.

Dazu die Schädigungen durch Mäusefraß oder Raupen oder besondere und immer neue Schädlinge im Korn und in den Hackfrüchten ꝛc. Bei jeder neuen Plage, bei jedem Notjahre immer gleich die letzte entsetzliche Eventualität, herunter von Haus und Hof, auf dem Vater und Großvater gelebt und gut gelebt haben, und der jetzt mit einem Schlage gar nicht mehr den Wert haben soll bei den neueren Konjunkturen als zu Vaters und Großvaters Zeiten.

Das alles die Folgen der fehlerhaften stockenden Säftezirkulation im Staate und das soll nun anders werden, wodurch? durch die Kleinbahnen,

Digitized by Google

durch den Dampf, der nun auch in Gestalt der Kleinbahnen das Land durchdringen soll. Können denn das die Kleinbahnen auch leisten und warum leisten es denn die vielen teuren Chausseen nicht mehr, die mit so vielem Aufwande meist vom Staate bloß für das Land gebaut worden sind.

Geht denn das Blut durch den menschlichen Körper nur vermittelst Haupt- oder Schlagadern, nein, auch in den kleinsten Äderchen verzweigt es sich, um zu jedem Teilchen des Körpers zu gelangen und ihm Stoff zu geben und zu nehmen zu seiner Ernährung, zu seiner Reinigung. Aber in den kleinsten Äderchen wie in den großen Schlagadern dieselbe Geschwindigkeit, derselbe Pulsschlag im Hin- wie im Rückfluten zum Herzen. Unterbinde den Umlauf, hemme in einem Teile die Geschwindigkeit der Blutwelle und der Teil stirbt ab, — vergeht.

Es sind doch aber im Körper viel mehr kleine Adern als große Schlagadern, da müßten doch auch im Staate viel mehr Kleinbahnen sein wie Vollbahnen. Freilich müßten das, aber einerseits haben wir uns noch zuviel mit Bau von Steinstraßen abgegeben, wo längst schon die Stahlstraße in Form von Kleinbahnen liegen sollte und dann haben wir schon viel zu viel Sekundärbahnen gebaut, wo lange schon die Kleinbahn genügt hätte, so daß vielfach das große Kapital unverzinst oder nicht genügend verzinst daliegt, während das kleine lange reichliche Zinsen getragen hätte.

Wie viel Kleinbahnen sollen denn da gebaut werden?

Wie viel Kleinbahnen sollen gebaut werden?

Wenn die Überzeugung durchdringt, daß die Kleinbahn im stande ist die Steinstraße voll und ganz zu ersetzen, und nachdem das jetzt im Bau begriffene Maß von Vollbahnen vollendet sein wird, die in dem Vollbahnnetze noch unausgefüllten Maschen genügend dicht auszufüllen und allen lokalen Ansprüchen auf Frachtbeförderung aller produktiven Stände in gleichem Maße zu entsprechen, genau so viel, daß jeder bewohnte Ort, jede Gemeinde, jeder Großgrundbesitz in einer Entfernung von — sagen wir $^1/_2$ Meile oder höchstens einer halben Meile Kleinbahn bekäme. Dies würde geschehen, wenn über ganz Preußen, oder vielmehr ganz Norddeutschland mit Ausnahme des Königreich Sachsen, das bereits im Kleinbahnwesen uns weit voraus ist, ein Kleinbahnnetz mit einer Netzdichte von einer Meile als Quadratseite gelegt würde.

Bezeichnen wir mit z den Flächeninhalt eines mit einem (Quadrat) Netze von Bahnen zu überziehenden Landes,

mit y die Netzdichte, d. h. die Länge der Quadratseite des Netzquadrates,

mit a die Kilometerzahl der bereits in dem Lande vorhandenen Bahnen,

mit b die Kilometerzahl der vorhandenen Wasserstraßen, See- und Meeresküsten, die geeignet sind für einen mit Maschinenkraft zu beschleunigenden Wasserverkehr hergerichtet zu werden, so ist x oder die Kilometerzahl der neu zu bauenden Kleinbahnen $= \frac{2z}{y} + 2\sqrt{z} - (a + b)$.

Hat Norddeutschland ausschließlich Königreich Sachsen z = 400000 qkm, und a 40000 km fertige oder demnächst fertig werdende Bahnstrecken und b

Digitized by Google

12000 km schiffbare Flüsse, Kanäle, Gruben, See- und Meeresufer, und beabsichtigt man darüber ein Kleinbahnnetz zu legen von y = 7,5 km Netzdichte,

$$\text{so ist } x = \frac{2 \times 400000}{7{,}5} + 2\sqrt{400000} - (40000 + 12000)$$

$$= 106666 + 1265 - 52000$$

$$= 55931 \quad \text{oder rot } 56000 \text{ km.}$$

Bei den Beratungen des Kleinbahngesetzes wurde vom Regierungsvertreter 17000 km Sekundärbahnwünsche als berechtigte anerkannt, der Geheime Finanzrat von Mühlenfels, Berlin, bezeichnet in seiner Abhandlung über die Fortentwickelung des Kleinbahnwesens im Verwaltungsarchiv Bd. 1, Heft 2, 1892 25000 km als das Mindestmaß der für den Umfang der preußischen Staaten herzustellenden Kleinbahnen, doch kommt für diesen Herrn das flache Land noch nicht in Betracht, er entbehrt nur erst die Verbindung zwischen den Städten, von denen er 328 in Preußen ohne Bahnverbindung konstatiert.

Der Amtshauptmann J. E. von Heimburg, Kloppenburg, verlangt in einer Broschüre,[1]) welche von Mühlenfels freilich nur als ein etwas phantastisches Schriftchen bezeichnet, der ich dagegen eine unverkennbare Bedeutung zuspreche, weil sie außer den Städten auch das flache Land berücksichtigt, 50000 km landwirtschaftlicher Lokalbahnen, welche Zahl der oben angegebenen oder einer Verdichtung des Verkehrsnetzes auf 1 Meile Dichtigkeit ungefähr entspräche.

Ich bin weit davon entfernt, eine Netzdichte von 1 Meile für genügend zu halten, wenn die Kleinbahn auch die Steinstraßen ganz ersetzen soll, aber ich meine, daß bei dieser Netzdichte es jedem bewohnten Ort auf dem Lande gelingen wird, durch eigene Kraft die Schienenverbindung mit dem Netze herzustellen zum mindesten für die Zeit, in welcher die Massenverfrachtung auf dem Lande stattzufinden hat. Denn damit steht oder fällt die Kleinbahn, sie muß den Lasten- oder Frachtenverkehr aufsuchen bis an die Stelle, auf der die Frachten entstehen oder produziert werden, denn nur so können diese so verbilligt werden, daß sie sich weitere Absatzgebiete schaffen können. Wenn auch der Kleinbahn wieder die Lasten per Landwagen zugeführt werden sollen, so wird ihr Nutzen noch vollständig illusorisch gemacht, denn ein großer Teil der Lasten, der erst einmal auf den Landwagen gebracht ist, würde auf demselben bis ans Ziel seiner Bestimmung befördert werden.

Und die Kleinbahn muß die Steinstraße nicht nur völlig ersetzen, sondern auch deren Weiterbau dauernd einhalten, denn die Chaussee ist in der Herstellung teurer als die Kleinbahn, besonders aber in der Unterhaltung, ferner ist die Lastenbeförderung auf der Chaussee teurer exkl. der Wagenstellung als auf der Kleinbahn mit derselben und endlich ist die Beschleunigung des Transportes auf der Kleinbahn im Gegensatze zur Chaussee doch eine recht bedeutende. Dabei ist immerhin noch zu bedenken, daß die Chaussee dem Lasten-

[1]) J. E. von Heimburg: „50000 km landwirtschaftliche Lokalbahnen, ihre Notwendigkeit und ihre Durchführbarkeit im Wege der genossenschaftlichen Selbsthilfe." Oldenburg u. Leipzig, Schulzesche Hofbuchhandlung.

Digitized by Google

beförderer meist unentgeltlich vorgehalten wird, während die Kleinbahn sich erhält und amortisiert. Was an dem Personenverkehr die Chausseen noch empfiehlt, der Postverkehr, kann von den Kleinbahnen nebenbei vollständig mit erledigt werden. Nur mit dem Unterschiede, daß des Personenverkehrs wegen die Kleinbahn sich nicht den Orten zu nähern braucht, wohl aber des Frachtenverkehrs wegen. Die Kleinbahn muß den Frachtenverkehr aufsuchen, aber der Personenverkehr die Kleinbahn, nicht übermäßig gewundene Kleinbahnen brauchen wir, die möglichst jeden Passagier von seiner Thürschwelle abholen, sondern möglichst gestreckte Kleinbahnen, die aber durch viele Anschlußstrecken, deren Verlängerung jedem Anlieger freisteht, es ermöglichen, jede Fracht an ihrem Entstehungsorte mit den Fahrzeugen der Kleinbahn aufzusuchen und in Verkehr zu bringen.

Außer der Post bedarf aber auf dem Lande der Personenverkehr der Steinstraßen nicht, namentlich wenn die längste zurückzulegende Strecke nur ½ Meile beträgt. Jeder, der zu seiner Erholung das Land besucht hat, wird mir zugeben, daß das Behagen am Landaufenthalt von da an beginnt, wo der abholende Wagen die Chaussee verläßt und in den Landweg einbiegt. Mag also in Zukunft die Steinstraße dem inneren Verkehr der Ortschaften dienen, insofern sie da nicht durch die Pferdebahn abgelöst wird, für den Verkehr auf dem Lande ist sie entbehrlich.

Über die Frage, ob auch die Kleinbahn im stande sein wird, dem Verkehr, wie er sich zwischen den schon jetzt bestehenden Linien der Vollbahnen entwickeln kann, zu genügen, hat sich am 14. Februar 1893 in der Sitzung der Landeskultur Abteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft der Geheime Finanzrat Köpke-Dresden ausgesprochen, der dazu besonders deswegen sehr kompetent erscheint, weil er im Königreich Sachsen, das uns im Kleinbahnbau schon seit einer Reihe vor Jahren weit vorausgeschritten ist, langjähriger Leiter des Kleinbahnwesens gewesen ist. Derselbe äußerte sich über diesen Gegenstand (cfr. Jahrbuch der Deutsch. Landwirtsch. S. 85):

Es dürfte daraus (aus der vorgelegten graphischen Darstellung des Personen- und Frachtenverkehrs auf den Königl. Sächsischen Voll- und Kleinbahnen) geschlossen werden können, daß jetzt, nachdem in ganz Deutschland ebenso wie in Sachsen die Bahnen überwiegend sich in Staatshänden befinden, auch für eine längere Periode — hier von 17 Jahren — auf das Fortbestehen der gegenwärtigen Verhältnisse mit großer Wahrscheinlichkeit gerechnet werden kann, daß also bei Bahnlinien, welche gegenwärtig nur Lokalverkehr in Aussicht nehmen, Aufwendungen zur Erhaltung der Möglichkeit eines künftigen großen Verkehrs nicht gerechtfertigt sein würden, sowie endlich, daß, sofern der Lokalverkehr vorteilhaft von einer Schmalspurbahn bedient werden kann, was in der Regel der Fall sein wird, man auch am besten thut, zur Schmalspur zu greifen. Darüber, daß eine Schmalspurbahn auch von nur 60 cm Spurweite einem bedeutenden Verkehrsumfange gewachsen ist und mindestens alle gewöhnlichen Transportgegenstände, ja die größten Lasten zu befördern und dabei auch selbst zu prosperieren vermag, kann ein Zweifel heute nicht mehr aufkommen."

Digitized by Google

Dieser Ausspruch aus so kompetentem Munde sollte genügen, auch die verranntesten Zweifler an der Leistungsfähigkeit der Kleinbahnen kleinster Spurbreite zu beruhigen; wenn übrigens je einmal der Fall vorkommen sollte, daß sich der Verkehr auf einer Kleinbahn während deren Thätigkeit so vergrößerte, daß ihr Ersatz durch eine Vollbahn notwendig erschiene, so kann es als ein Unglück wahrlich nicht angesehen werden, wenn man sie dann zur Vollbahn umgestalten müßte. Viel verwerflicher ist es, daß so viele Vollbahnen bereits gebaut sind, die nach langjährigen Erfahrungen niemals einen Verkehr erhalten werden, der nicht vollständig von einer Kleinbahn bewältigt werden könnte — welche dauernde Verschwendung von Kapital und Kraft liegt darin?

Man soll eben nicht mit Kanonen nach Spatzen schießen und meiner festen Überzeugung nach dürfte jetzt, nachdem bereits so viel Kapital mit Sekundärbahnbau aus dem Fenster geworfen ist, nirgend mehr eine solche gebaut werden, wenn sie nicht den Nachweis ihrer Notwendigkeit durch ein jahrzehntelanges Prosperieren als Kleinbahn nachgewiesen hätte.

Wo sollen Kleinbahnen gebaut werden?

Ich komme nun zu der gewiß sehr wichtigen Frage, wo sollen Kleinbahnen gebaut werden?

Unsere Eisenbahnbehörde scheint mit der Herausgabe des Eisenbahn-Gesetzes für Kleinbahnen sich zu begnügen und das weitere dem Privatkapital zu überlassen, wo allemal es sich bereit findet, sich mit dem Bau von Kleinbahnen zu befassen.

Ich glaube, man hatte befürchtet, daß mit Herausgabe des Kleinbahngesetzes ein furchterlicher Ansturm des Privatkapitals auf Kleinbahnkonzessionen stattfinden würde. Gerade das Entgegengesetzte ist eingetroffen, und von dem vielen Gerede, von den häufigen Besprechungen in den Zeitungen bleibt für die wirkliche Ausführung herzlich wenig übrig. Einzelne Provinzen, einzelne Kreise sind lebhafter auf die so wichtige Frage eingegangen, doch damit wird wenig Fortgang erzielt, wenn nicht erst einmal die prinzipielle Frage, wo sollen Kleinbahnen gebaut werden, durch die ganze Monarchie und die befreundeten Staaten Norddeutschlands einheitlich geregelt worden ist.

Vor allem sollen doch landwirtschaftliche Kreise sich nicht der ganz irrtümlichen Anschauung hingeben, als würden jemals durch Unternehmer oder unternehmende Aktien-Gesellschaften, Kleinbahnnetze zu stande kommen, wie sie die Landwirtschaft zur Verfrachtung ihrer Produkte bedarf, derartige Bahnen, wie z. B. die Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn, die nur mit der Bestimmung, der Landwirtschaft zu dienen, gebaut worden ist, und dieser Bestimmung nur zum geringsten Teile erst nachkommen kann, da der Bau, hauptsächlich durch die engherzigste Maßregelung seitens der Eisenbahnbehörde noch nicht fertig geworden ist und auch voraussichtlich noch lange nicht fertig werden wird.

Was sich die Landwirtschaft von den Akien-Unternehmungen für Kleinbahn zu gewärtigen hat, dafür kann als warnendes Beispiel die mit viel Geräusch am 4. Januar 1893 mit einem nominellen Kapitale von 5 Millionen

Digitized by Google

Mark, von denen allerdings nur 25% eingezahlt worden sind, gegründete „Allgemeine Deutsche Kleinbahn-Gesellschaft", Aktien-Gesellschaft in Berlin, genannt werden.

Dieselbe ladet durch Prospekt vom 8. Mai 1894 zur Zeichnung auf 4 Millionen 4½% Obligationen ein, ohne daß die ersten Zeichner, also die Aktionäre mehr als 25% der Aktien gezahlt hätten.

Selbstredend hat die Gesellschaft im Jahre 1893 4% Dividende verdient und gezahlt.

Im Jahre 1894 hat sie 4 Millionen Mark Geschäfts-Anteile der Oberschlesischen Dampfstraßenbahn-Gesellschaft erworben und damit den Besitz „der noch im Bau begriffenen schmalspurigen Dampfstraßenbahn von Gleiwitz über Zabrze, Morgenroth, Königshütte und Beuthen nach Deutsch-Piekar, einer Bahn, welche in dem industriereichsten Teile Oberschlesiens gelegen ist."

Von Gleiwitz nach Zabrze geht das Ende des Klodnitz-Kanals, sonst aber gehen von Gleiwitz über Beuthen und Königshütte 2, stellenweise 3 Vollbahnen in Entfernungen von 1—4 Meilen parallel. Dazu tritt nun die im Bau begriffene Dampfstraßenbahn, welche übrigens bereits an eine neubegründete Aktien-Gesellschaft auf längere Zeit vorteilhaft verpachtet ist. Die Bank, welche seiner Zeit der Allgemeinen Deutschen Kleinbahn-Gesellschaft bei deren Gründung Patendienste that, die Nationalbank für Deutschland, in deren Berliner Domizil dieselbe auch untergebracht wurde, diese Bank hat vertragsmäßig dafür Gewähr geleistet, daß die noch im Bau begriffene Bahn vollständig hergestellt wird.

Erinnert dieser Rattenkönig von Gesellschaften nicht an die Zeit der herrlichsten Gründungsepoche anno 1873 ff., nur daß zur Zeit der Milliardensegen fehlt.

Doch sehen wir uns einmal näher an, welche neue Unternehmungen die Deutsche Kleinbahngesellschaft ankündigt.

Da ist noch der Erwerb der Spandauer Pferdebahn, welche für die Berliner Vergnügungszügler bis nach Pichelsdorf fortgesetzt werden soll.

Dann ist es die Finanzierung der 70 km langen Schmalspurbahn Trachenberg-Militsch-Lulmirschütz mit 1600000 M Kapital, und die Finanzierung der beiden Schwarzwald-Kletterbahnen im Großherzogtum Baden, Krozingen-Stauffen und Haltingen-Kandern.

Also die mit 5000000 M begründete Gesellschaft, die aber vorerst nur 1250000 M eingezahlt hat, emittiert 4000000 M Obligationen, kauft dagegen 4000000 M Geschäfts-Anteile der Oberschlesischen Dampfstraßenbahn-Gesellschaft, kauft ferner (Preis unbekannt, Verkäufer dto.) die Spandauer Pferdebahn-Gesellschaft, baut diese aus für elektrischen Betrieb und verlängert sie nach Pichelsdorf und behält dann noch Geld übrig, um 1. die 70 km lange Bahn Trachenberg-Lulmirschütz und 2. 2 Gebirgsbahnen, Krozingen-Staufen und Haltingen-Kandern, zu finanzieren.

Nun, Landwirte, zeichnet Obligationen der zu Eurer Rettung gegründeten Allgemeinen Deutschen Kleinbahn-Gesellschaft! —

Digitized by Google

Also — wo sollen die Bahnen gebaut werden?

Da dieselben durchweg lokaler Natur sind, wird wohl die kleinste ländliche politische Lokalbehörde, der Kreis, am besten darüber bestimmen können, wo die Kleinbahnen in seinem Gebiet gebaut werden sollen. Ihm muß nur im ganzen Gebiete von Preußen und den angeschlossenen Staaten die Aufgabe gestellt werden, die wünschenswerten Kleinbahnen innerhalb seiner Grenzen festzustellen und projektieren zu lassen, wobei auch für jeden Kreis als Richtschnur für das äußerst-erreichbare Maß obenentwickelte Formel

$$x = \frac{2\,z}{y} + 2\,\sqrt{z} - (a + b)$$

dienen müßte (wobei z der Flächeninhalt des Kreises in qkm ist), mit der Maßgabe, von den damit projektierenden Kleinbahnen sofort $^1/_8$ — als dringlich zu bezeichnen, so daß dessen Ausführung bereits binnen Jahresfrist nach Konzessionierung in Aussicht genommen werden könnte.

Ob die so gewonnenen Kleinbahnprojekte der sämtlichen Kreise ꝛc. Norddeutschlands erst den behördlichen Instanzenweg über Regierungsbezirk und Provinz zur Begutachtung durch diese Behörden durchlaufen sollen, lasse ich dahingestellt. Nur die Forderung glaube ich stellen zu dürfen, daß sie alle bei einer centralen Kleinbahnbau-Behörde im Arbeitsministerium zusammentreffen müssen behufs einheitlicher ausgleichender Überarbeitung vor Ausgabe der mit der behördlichen Konzession versehenen Kleinbahnprojekte durch die Regierungen.

Der § 3 des Kleinbahngesetzes lautet:

„Zur Erteilung der Genehmigung ist zuständig:

1. wenn der Betrieb ganz oder teilweise mit Maschinenkraft bebsichtigt wird: der Regierungspräsident (ꝛc.) im Einvernehmen mit der von dem Minister der öffentlichen Arbeiten bezeichneten Eisenbahnbehörde;" ꝛc.

Geheimer Ober-Regierungsrat und vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten W. Gleim bemerkt hierzu in seiner Herausgabe des Kleinbahngesetzes mit Erläuterungen unter 5.:

„Eisenbahnbehörden sind die Königlichen Eisenbahndirektionen, die Königlichen Eisenbahnbetriebsämter, das Königliche Eisenbahnkommissariat und die Königlichen Eisenbahnbaukommissionen. Die letzteren werden nur im Falle des Bedürfnisses gebildet, wenn die Übertragung der betr. Eisenbahnbauten an eine der beiden erstgenannten Behörden nicht angezeigt erscheint. Eine dieser Behörden ist von dem Minister der öffentlichen Arbeiten zur Mitwirkung bei der Genehmigung zu bestimmen, und zwar entweder in jedem einzelnen Falle für ein bestimmtes Kleinbahnunternehmen oder allgemein für alle derartigen Unternehmungen in einem bestimmten Bezirke. ꝛc."

Wenn irgendwo, so will es mir erscheinen, daß *hier* der Fall des Bedürfnisses zur Bildung einer speziellen Königlichen Kleinbahnbaukommission vorliegt. Es ist nicht möglich, daß die bestehenden Eisenbahndirektionen und Eisenbahnbetriebsämter sich so schnell in die ganz neue und eigenartige Materie des Kleinbahnwesens, noch dazu im Nebenamt, hineinarbeiten, „daß sie", wie der Minister der öffentlichen Arbeiten am 26. April 1892 im Abgeordneten-

Digitized by Google

hause versprochen hat, „mit Rat und That in durchaus wohlwollender Weise bei der Entstehung, dem Bau und dem Betriebe der hier in Betracht kommenden Bahnen sich hilfreich erweisen werden ꝛc.“ Ist es ja doch schon fraglich, ob der Herr Minister selbst in Sachen der Kleinbahn überall ganz unbefangen urteilen kann, da er nicht allein Minister der öffentlichen Arbeiten, sondern auch Minister der Staatsbahnen de facto ist, und ihn dieses hochverantwortliche Amt doch vielleicht öfter in den Gegensatz zur Kleinbahn treiben dürfte, als er selbst dies angenommen zu haben scheint. Jedenfalls ist seine erste Amtsthätigkeit in dieser Richtung nach Erscheinen des Kleinbahngesetzes, die Herausgabe der Ausführungsbestimmungen zu diesem Gesetze, keineswegs zur Förderung der Kleinbahnbau-Unternehmungen ausgefallen, sondern weit eher zum Gegenteil, selbst bei bestem Willen, bei der Handhabung derselben Milde und Entgegenkommen walten zu lassen.

Auch bei Einsetzung einer speziellen Kleinbahnbau-Kommission ist noch keineswegs von vornherein anzunehmen, daß sie sofort einen günstigeren Erfolg bei der Behandlung der auch ihr neuen Materie haben wird, doch ist immerhin zu erwarten, daß, wenn dies ihre ausschließliche Thätigkeit bis auf weiteres sein wird, sie allmählich eine richtige Beurteilung in den Spezial-Angelegenheiten der Kleinbahn sich aneignen und auch einmal die Wünsche der Kleinbahn an geeigneter Stelle befürwortend vorlegen wird, selbst wenn sie sich in Gegensatz zu den Tendenzen der Staatsbahnbehörden stellen sollten. Wenn die Kleinbahn bei fertig bestehender Staatsbahn überhaupt noch in die Höhe kommen soll, so bedarf sie auch geeigneter Beurteiler, nicht nur Verurteiler mit dem Motto: „Ich bin und darum habe ich recht!“

Wenn dieses sein Recht dem neuangeregten Kleinbahnbau-Unternehmen nicht wird, so wird wieder einmal unser alter Bismarck mit dem Ausspruche: „Es ist der manchesterliche Geheimrat, der die besten Ideen an ihrer Ausführung hindert“, oder die Bibel mit ihrer Warnung: „Niemand füllt neuen Most auf alte Schläuche“ zur vollen Geltung kommen.

Jedenfalls dürfte die Empfindung nicht fehlgreifen, daß die Herausgabe des Kleinbahn-Gesetzes und der dazu gehörigen Ausführungsanweisungen den Kleinbahnbau noch nicht in der gehofften und erwünschten Weise gefördert hat. Ich möchte dies als ein Glück betrachten, denn wäre es eingetroffen, so wären schon recht, recht viele Projekte genehmigt und zur Durchführung gebracht, die lediglich auf der Basis der wahrscheinlichen Rentabilität stehend, dem Standpunkte der ausgleichenden Gerechtigkeit diametral entgegenträten und ihm in geeigneter Durchführung überall hinderlich sein würden, was bisher noch nicht übermäßig der Fall sein dürfte.

Nun nehmen wir an, wir hätten mit Hilfe der Königlichen Kleinbahnbau-Kommission ein ausgeglichenes Netzprojekt für Kleinbahnen der ganzen Monarchie und der eingeschlossenen Staaten, aus der Initiative der Kreise hervorgegangen nach dem Bedarf von 1 Meile Quadratnetz und nach der Formel $x = \frac{2z}{y} + 2\sqrt{z} - (a + b)$, also für den ganzen Staat ein Netz von 56 000 km Kleinbahnen, von denen etwas weniger als $^1/_8$ also gegen

Digitized by Google

7000 km als dringlich bezeichnet sind. Was nun? Wovon sollen sie gebaut werden, wer soll sie bauen und wer soll sie hernach verwalten? Und dann die schwerwiegendste Frage, wie sollen sie gebaut werden?

Wovon sollen die Kleinbahnen gebaut werden?

Die Frage, wie sollen sie gebaut werden, die ich hernach noch eingehender zu behandeln gedenke, nehme ich ihrer grundlegenden Bedeutung wegen nach einer Richtung hin vorweg, nämlich nach der Basis des Kostenpunktes hin. In Anbetracht, daß die gesamten Einwohner der ganzen Monarchie auf gleiche Berücksichtigung mit Stahlstraßen Anspruch zu erheben berechtigt sind, daß die nicht gleichmäßige Behandlung in dieser Beziehung schon akute Notstände veranlaßt hat, denen schnell und durchgreifend abgeholfen werden muß, in Anbetracht, daß zu dieser schnellen und durchgreifenden Abhilfe 56 000 km Kleinbahn in möglichst kürzester Frist gebaut werden müssen, und daß die Hauptinteressenten, die Landwirte, zur Beihilfe ihrer eigenen allgemein anerkannten Notlage wegen nicht im stande sind, diese Kleinbahnen durchweg in den denkbar kleinsten und billigsten Dimensionen herzustellen, die noch geeignet sind, dem Zwecke der intensiveren und beschleunigten Personen- und Lasten-Beförderung mit Maschinenkraft auf dem ganzen Lande zu dienen, es einer späteren Zeit überlassend, wo immer sich die Bahnen dieser Kategorie als unanskömmlich erweisen werden, mit den etwa dann reichlicher fließenden Mitteln die notwendigen Umgestaltungen vorzunehmen.

Mit dieser einheitlich festzuhaltenden Entscheidung ständen wir dann schon vor festen Normen und vor festen Zahlen. Wir würden ausschließlich 60 cm Spur anwenden müssen und da liegen uns die Erfahrungen der Mecklenburg-Pommerschen Bahn vor, daß Bahnen dieser Kategorie inkl. Inventar aber ausschließlich der Kunstbauten und der in der ministeriellen Ausführungsanweisung vom 19. Nov. 1892 erwähnten Vorrichtungen zum Umladen der Güter, in der Ebene für 12 000 M pro Kilometer herzustellen sind. Rechnen wir dazu die etwa nötig werdenden Kunstbauten (Brücken, Dammschüttungen, Bahnüberführungen) die Umladungsvorrichtungen (Rampen, **Silos** ꝛc.) und ein stärkeres Schienenprofil für die mit Maschinen befahrenen Strecken (gemäß derselben Ausführungsanweisung), so würden 20 000 M pro Kilometer nicht zu hoch gegriffen erscheinen. Es wären also 56 000 km à 20 000 M zu bauen und dies in einem Zeitraume von möglichst nur 8 Jahren. Das wären also 1120 Mill., die in 8 Jahren aufgebracht werden müßten für 56 000 km Kleinbahn und das klingt doch schon ganz anders als 2500 Mill. für 17 000 km Sekundärbahnen in 82 Jahren unter jährlichem Aufwande von 30 Mill. mit voraussichtlich schlechter oder gar keiner Verzinsung.

Natürlich müssen diese 1120 Mill. durch Privatkapital aufgebracht werden, und das wäre in einer Zeit, wo so viele Anlagewerte durch die plötzlich eingetretene Beliebtheit der Preußischen und Deutschen Staatspapiere in England aus ihrem soliden Besitz herausgedrängt werden, eine Kleinigkeit und zugleich ein Segen für uns, wenn nicht wieder so viel deutsches Kapital in ausländischen

Digitized by Google

Anlagen oder in Anleihen uns feindlich gesinnter Staaten untergebracht wird, während es so unsere wirtschaftliche und militärische Mobilmachung im Frieden (bei genügender Rente) stärken hilft.

Nur wird es notwendig sein, daß der Staat das Privatkapital zu einer solchen Anlage anregt und zwar am besten durch eine angemessene Zinsgarantie.

Er erscheint auch dazu verpflichtet, denn er hat seiner Zeit das Privatkapital beim Ankauf der Staatsbahnen herausgedrängt und zur Wiederbethätigung beim Bahnbau entmutigt, auch hat er beim Ankauf der Staatsbahnen ein gutes Geschäft gemacht.

Er wird an der Verpflichtung nicht allzuschwer zu tragen haben, denn die Kleinbahnen sind in der Lage, das kleine, auf sie verwendete Kapital zu verzinsen und thun dies auch recht bald durch die Schnelligkeit, mit der sie sich einführen und beim Publikum beliebt und unentbehrlich machen. Wenn die Großbahn gebaut ist, dauert es noch geraume Zeit, bis dieselbe zinsbar wird, weil zu ihrer vollen Thätigkeit erst die Zugänglichkeit der Stationen durch ein nachträglich zu bauendes Straßennetz hergestellt sein muß, während die Kleinbahn in der vorgeschlagenen Dichtigkeit dessen nicht bedarf. Während also die Großbahnen einen Zeitraum von 15 Jahren verlangen bis zur Erreichung ihrer vollen Rentabilität, genügt bei Kleinbahnen ein solcher von 4 Jahren, während welcher auch immerhin schon eine partielle Rentabilität erwächst. Die Zinsgarantie könnte also dem Staate für 1120 Mill. zu 4% pro Jahr 44,8 Mill. kosten, abgesehen von der oben erwähnten partiellen Rentabilität.

Dazu wird der Staat ganz gut im stande sein, denn er wird 1. entlastet um jährlich 30 Mill. zur Fortsetzung des Sekundärbahnbaues, dann aber 2. in Gemeinschaft mit den Provinzen und Kreisen um die gesamte Fortführung des Chausseebaues und um einen recht großen Teil der Chaussee-Unterhaltung, da auch die vorhandenen Chausseen durch die Kleinbahnen in baldfühlbarer Weise entlastet werden.

Die 4prozent. Zinsgarantie würde sich aber auch in anderer Weise geben lassen, welche dem Staate, und noch mehr den daran meistbeteiligten Provinzen und Kreisen eine sehr wirksame Beaufsichtigung der Kleinbahn-Unternehmungen überwiese.

Wir haben gesehen, daß im ganzen Staate (und einigen Kleinstaaten) etwa 1120 Mill. zu Kleinbahnbau notwendig werden würden, welche etwa in 8 Jahren zur Verwendung zu kommen hätten. Dies wäre also für das erste Jahr im ganzen Staate 140 Mill. Mark. Wenn der Bau der Bahnen provinzenweise an Aktiengesellschaften vergeben würde, oder auch in kleineren Teilen, wie sich solche durch die Linien der Hauptbahnen und Wasserstraßen abgrenzen lassen, und die Provinzen übernähmen von den Aktien den dritten Teil, die Kreise gleichfalls den dritten Teil, so kämen (abgesehen von den ca. 20 zu beteiligenden Kleinstaaten) auf jede der 12 Provinzen ca. 4 Mill. Mark und auf jeden der ca. 460 Kreise durchschnittlich 100000 M, die von denselben in Aktien zu übernehmen wären. Die Beschaffung des letzten Drittels kann unbedenklich den Erbauern aufgegeben werden, welche dafür Aktien lit. A

Digitized by Google

erhielten, während die Provinzen und Kreise für ihren Anteil Aktien lit. B nähmen, für welche erst dann Verzinsung einträte, wenn die Aktien lit. A aus dem Reinertrage auf 4% Zinsengenuß angekommen wären.

Der Weiterbau der Kleinbahnen durch die andern 7 Jahre ließe sich durch Ausgabe von 4prozent. Obligationen ausführen, die im Zinsengenuß den gesamten Aktien vorträten. Es wäre dies eine Zinsgarantie von 4%, die den Kreisen und Provinzen in der Generalversammlung der Aktionäre von vornherein eine Majorität von 66 zu 33 Stimmen zusicherte.

Mit diesem modus procedendi erhielte der Staat in 8 Jahren dreimal soviel Bahnverbindungen lokaler Natur als durch Sekundärbahnbau in 82 Jahren mit jährlich 30 Mill. Ausgabe, er hätte diese Ausgabe nur etwas über dreimal, und schüfe damit den Kreisen und Provinzen gänzliche Entlastung vom Chausseebau und teilweise Entlastung von der Chausseebau-Unterhaltung, sowie mit der Zeit eine hübsche und zunehmende Einnahmequelle, die denselben auf anderen Gebieten zu statten kommen könnte.

Die Hauptsache aber wäre, daß der Staat ein für allemal den Sekundärbahnbettel los wäre, wie er heutzutage noch stets bei den jährlichen Verhandlungen des Eisenbahnetats im Abgeordneten- und Herrenhause eine wesentliche aber durchaus nicht sehr würdige Rolle spielt.

Ob übrigens der Kleinbahnbetrieb dauernd den Kleinbahnbau-Gesellschaften überlassen bleiben sollte, oder aber kleineren ad hoc zu bildenden Kleinbahnbetriebs-Aktien-Gesellschaften zu übertragen wäre, bliebe dahingestellt. Ich sollte meinen, daß wenn mal der Kleinbahnbau in gleichmäßiger vorher wohlerwogener Weise über den ganzen Staat ausgedehnt wäre, also nach 8 Jahren, sich wohl an Ort und Stelle leicht kleinere Aktien-Gesellschaften bilden ließen, welche auch mit gebundenen Tarifen in den kleinen Verhältnissen mit größerem Vorteil und mit besserem Eingehen auf die lokalen Wünsche zu arbeiten vermöchten. Es will mir zweckmäßiger erscheinen, wenn den lokalen Behörden mehr ein wirksames Aufsichtsrecht, als ein dauerndes Mitwirken bei der Festsetzung der Tarife, der Fahrpläne ꝛc. gewährleistet bliebe.

Erfolge des engeren Kleinbahnnetzes.

Was aber wäre mit der Ausgabe oder vielmehr Anlage von den vorberechneten 1120 Mill. Mark zu erwirken, denn es wäre frevelhaft, derartige Summen unzweckmäßig zu verausgaben oder anzulegen, oder dem Staate resp. den Provinzen, Kreisen ꝛc. eine dauernde Zinsgarantie für eine solche Summe nutzlos aufzulegen.

Zuerst liegt schon allein in der Schaffung von voraussichtlich gut rentierenden Werten, in denen ca. 1027 Mill. deutschen Kapitals eine solide Anlage fänden, zu einer Zeit eine Wohlthat, zu der englisches Kapital durch Kurstreiberei sich in den Besitz der soliden deutschen und preußischen Staatspapiere setzt. Von den andern 93 Mill. braucht doch der Staat nur in Verbindung mit den Provinzen und Kreisen für einige Zeit die Zinsen zu opfern und bewirkt dadurch eine bedeutende Melioration von 400000 qkm

Digitized by Google

oder von 160 Mill. Morgen Landes und erspart nebenbei die Fortsetzung des Sekundärbahnbaues und des Chausseebaues.

Darauf ob die Heranlegung einer Dampfbahnstraße auf höchstens $^1/_2$ Meile Entfernung den Wert des Morgen Landes um $\frac{14,20}{16,20} = 7$ M erhöht, wird jeder denkende Landwirt mit seiner zustimmenden Antwort keinen Moment zögern, zumal in jenen ost- und westpreußischen, pommerschen und posenschen Gegenden, in denen zur Zeit die Entfernung der bestehenden Bahnen zwischen 50 und 72 km schwankt. Ich führe als Beispiel nur die Entfernungen einiger Orte an, zwischen denen Zwischenbahnlinien nicht existieren.

Goldap-Korschen	72,5	km
Mehlsack-Korschen	63	„
Czerwinsk-Konitz	70	„
Rummelsburg-Konitz	50	„
Bütow-Konitz	50	„
Nakel-Konitz	61	„ und viele andere.

Wie anregend die erhöhte Wegsamkeit des flachen Landes auf die sonstige Bodenmelioration, auf das Bestreben, nunmehr aber auch auf dem Boden die höchstmöglichen Erträge abzugewinnen, einwirken könnte, läßt sich von vornherein nicht gleich ganz übersehen. Wohl aber glaube ich einige Richtungen andeuten zu können, in welchen besonders hervortretend diese Wirkungen in Erscheinung treten würden.

1. Meliorationswesen.

Auf dem weiten Gebiete des Meliorationswesens ist es seit Abschluß der Handelsverträge mit Österreich, besonders aber seit Abschluß derer mit Rußland ganz stille geworden. Speziell die Melioration der heimischen Moore zu üppigen Korn- und Grasfeldern hatte seit dem Feldzuge 1870/71 einen recht lebhaften Aufschwung genommen. Ich selbst habe an der Spitze eines kulturtechnischen Büreau über 60000 Morgen, also fast 3 Quadratmeilen ertragloses Moor durch Herstellung von Rimpauschen Moordamm-Kulturen in ertragreichste Felder verwandeln helfen, für das doppelte Areal hat unser Büreau Projekte ausgearbeitet, jetzt ist ganz und gar keine Nachfrage mehr in dieser Richtung, wer wird sich noch damit befassen, aus Unland Kornland herzustellen und dazu Kredite anzustrengen, die jetzt der Landwirtschaft auch nur widerwillig und teuer gewährt werden, wenn der aus dem Verkauf des gewonnenen Kornes erzielte Erlös nicht im stande ist, die gemachten Aufwendungen zu ersetzen und die Kosten der Anlage zu verzinsen.

Alle diese Anlagen liegen in verkehrsärmeren Gegenden, so daß sie erhebliche Kosten haben für die Anfuhr des auf ihnen durchaus nötigen künstlichen Düngers und für die Förderung der freilich bedeutenden Erträge bis zu ihrer Verwendungsstelle. Da ist es wohl einleuchtend, daß eine Wiederaufnahme dieser für die heimische Kornproduktion äußerst wichtigen Meliorationsart in Preußen in Aussicht stände, wenn die erhöhte Wegsamkeit durch eine billigere Zufuhr des Düngers und Abfuhr der Bodenprodukte eine Rentabilität wieder ermöglichte.

Digitized by Google

2. Düngerfrage auf dem Lande.

Auf dem Lande spielt die Düngerfrage eine entscheidende Rolle für die mehr oder minder intensive Bewirtschaftung des Bodens. Man klagt viel über die Düngerverschwendung der Städte, weil diese sich gewöhnt haben, ihre Auswurfstoffe verflüssigt auf möglichst kleine benachbarte Rieselfelder zu leiten und dort allerdings nur zum kleinsten Teile auszunutzen. Auf dem Lande wird eine noch viel tollere Düngerverschwendung getrieben, indem der Torf, der weit besser dazu berufen wäre, auf den Düngerhof gefahren die dortigen Düngerbestände zu verbessern und zu vermehren, massenhaft als Feuerungsmaterial in den Ofen geschoben wird. Vermittelst der Kleinbahn würden die zur Wärme-Erzeugung viel geeigneteren Kohlen, und zwar sowohl die Steinkohlen, als auch die zur Heizung äußerst angenehmen Schwarz- und Braunkohlen eine bessere Verbreitung über das Land finden und noch immer mehr den Torf der Verbrennung entziehen und für seine wichtigere Bestimmung verfügbar machen.

In den Städten.

Auch in den Städten ist es nicht ausgeschlossen, daß der Torf, der dort als Feuerungsmaterial schon längere Zeit durch die Kohle verdrängt ist, durch billigere Heranführung vom Lande her der Düngverschwendung ein Ende bereitete. Schon jetzt beginnt er in den städtischen Ställen als Torfstreu verwendet, den Dung geruchlos und zur Beförderung auf das Land geeigneter zu machen. Der Torfmull würde ein sehr geeignetes Material hergeben, auch die menschlichen Fäces für den Transport auf das Land geeigneter zu machen zumal dort, wo die Einführung der Wasserstühle und der damit verbundenen Kanalisation noch nicht stattgefunden hat und auch wegen weitläuftigerer Bauart der Wohngebäude zu teuer und unzweckmäßig sein würde, wie in kleineren Landstädten und weitläufigeren Niederlassungen, wie in den Vorstädten größerer Städte und solchen Ortschaften, denen an der Erhaltung reinerer Luft besonders viel gelegen ist, als Badeorten und Luftkurorten ꝛc.

Aber auch in den größeren bereits mit Kanalisation versehenen Städten ließe sich durch Verwendung von Torfmull wenigstens der für die Landwirtschaft besonders wertvolle Urin aus den öffentlichen Bedürfnisanstalten in einen transportablen Dünger verwandeln, ohne die Salubrität der Städte zu beeinträchtigen. Die betreffenden Anstalten würden bei trockener Einstreu von Torfmull eine reinere Luft behalten, als bei intensivster Wasserspülung und einerseits wäre der kostspieligen Wasserverschwendung abgeholfen, während anderseits die Ausgabe für den Torfmull durch den Verkauf des Düngers reichlich Ersatz fände. Auch der Wechsel des Streumaterials ließe sich ohne Belästigung der Passanten durch üble Ausdünstung ausführen.

Eine durchgreifende Abhilfe in der Düngerverschwendung der Städte ist freilich erst von dem Momente ab in Aussicht zu nehmen, wenn durch Zusammenwirkung einer verbesserten Binnenschiffart und der Kleinbahn, wie eine solche bei Ausbau des Kleinbahnnetzes sicher zu erwarten sein wird, ein regelmäßiger Transport des durch Mischung mit Torfstreu und Torfmull trans-

Digitized by Google

portfähig gemachten städtischen Düngers auf das Land gewinnbringend gemacht sein wird.

3. Kolonisation.

Die Kolonisationsfrage ist bisher hauptsächlich in den Provinzen mit größerer polnischer Bevölkerung auf die Anregung des Fürsten Bismarck von der Regierung zu dem Zwecke in Angriff genommen worden, das Land zu germanisieren und das Slaventum speziell aus dem Besitz von Grund und Boden zurückzudrängen. Es läßt sich nicht verkennen, daß, trotzdem die Regierung viel, sehr viel gethan hat, um diese Kolonieen lebenskräftig hinzustellen, um durch Entwässerung, Bewässerung und andere Bodenmeliorationen den Boden für intensivere Ausnutzung seitens der Siedler brauchbarer zu machen, ein recht freudiges Gedeihen der Siedelstellen leider noch nicht wargenommen werden kann.

Auch in den anderen Provinzen strebt die Regierung zum Zwecke der Wiederbevölkerung des Landes eine Vermehrung der Kleinstellen an und hat diesem Streben in der Rentengüter-Gesetzgebung sichtbaren Ausdruck gegeben. Der Erfolg dieser Güterteilung in Kleinstellen ist ein äußerst verschiedener, während an einzelnen Stellen ein gutes Fortkommen der Siedler unbestritten ist, verlieren dieselben an anderen ihr mitgebrachtes Hab und Gut und gehen als Bettler von der Stelle, die sie mit Arbeitslust und freudigster Hoffnung angetreten hatten.

Die Siedler rekrutieren sich eben nicht aus volksarmen und vom Verkehr abgelegenen Gegenden, sondern vielmehr meist aus gut bevölkerten Landesteilen, in welchen der Einzelne nicht mehr genügend Platz hat, um seinen Mitteln und seinem Thätigkeitsdrange entsprechenden Grundbesitz zu erwerben. Solche Leute wissen aber die Wichtigkeit guter Verbindungen mit den größeren Märkten und Verkehrscentren speziell für die Landwirtschaft genügend zu schätzen und werden an der ihnen zur Gewohnheit gewordenen intensiven Wirtschaftsweise absolut gehindert, wenn sie auf sonst noch so gute Siedelstellen mit ganz ungenügenden Verbindungen versetzt werden. Sie können eben nicht davon leben und vorwärts kommen, wenn sie auf der relativ kleinen Siedelstelle vorzugsweise Körnerbau treiben, sie müssen mehr Hackfrüchte, Gemüse, Obst anbauen, einige Kühe und Schweine halten, Bienenzucht treiben ꝛc. und aus allen diesen Erwerbsquellen die Produkte in schnellen Umsatz bringen. Das können sie nur, wenn ihnen die Märkte der benachbarten Städte näher gerückt werden und das geschieht am besten durch die Kleinbahn.

Hier ist es aber hohe Zeit einzugreifen, wenn man nicht das gesamte Kolonisationswesen auf lange hin unmöglich machen will, denn jeder Kolone, der auf seiner Kleinstelle zu Grunde gegangen ist, verleidet vielen anderen den Wunsch nach einer solchen, und später ist es recht schwer, das Vertrauen gerade dieser Art Bevölkerung wiederzugewinnen. Und wie gering ist das Objekt, welches man riskiert im Verhältnis zu dem ungeheuren Nutzen, den man schafft. Für die Verengung des Eisenbahnnetzes von 400000 qkm auf eine Netzseite von eine Meile = 7,5 km bedarf es in Norddeutschland nur

Digitized by Google

56000 km Kleinbahnen à 20000 Mark, also auf 160 Millionen Morgen ein Kapital von 1120 Millionen Mark. Wenn also die Kleinbahn nichts einbrächte und das Land die gesamten Zinsen dauernd aufbringen müßte, entfiele auf jeden Morgen pro Jahr eine Zinsrate von 28 Pfennigen. Auf eine Kleinstelle von 40 Morgen beträge dies pro Jahr 11 Mark 20 Pfennige, ein Betrag, für welchen der Kleinstellenbesitzer kaum mehr als 2 Fuhren in die Stadt oder zu der Zuckerfabrik zu stellen vermöchte, während man auf den Morgen sonst mindestens 8 Erntefuhren rechnet.

Auch der Einwurf trifft nicht zu, daß der Landwirt doch so viel Pferde zum Zwecke der Ackerbestellung halten müßte, und dieselben nur in der Zeit Beschäftigung fänden, welche die Ackerbestellung frei ließe. Die Rüben werden gerade in der Zeit zur Fabrik gefahren, wenn die Pferde zur Herbstbestellung recht nötig auf dem Felde sind, und meist erhält der für sein Korn den höchsten Preis, welcher es unmittelbar nach der Ernte direkt von der Dreschmaschine zu Markte bringt und gerade dann sind die Pferde so sehr nötig auf dem Felde und zur Versorgung der Maschine. Und gerade dann ist dem Landwirt das bare Geld so wichtig zur Löhnung der erhöhten Arbeitskräfte und zum Ankauf neuer Saat und des künstlichen Düngers.

4. Für Großbahnen.

Aber auch für die bestehenden Bahnen würde das Kleinbahnnetz erheblichen Vorteil bringen und für die Binnenschiffahrt geradezu die Möglichkeit einer neuen Blütezeit schaffen, denn jede neue Bahn schafft mit der neuen Verfrachtungsgelegenheit auch neue Frachten. Die Mecklenburgisch-Pommersche Schmalspurbahn hat im ersten Jahre ihres Bestehens Millionen Centner an Granitsteinen zur Bahn und zur Wasserstraße befördert, an deren Aufnahme vor ihrem Bestehen kein Mensch denken konnte und hat so viele Morgen rübenfähigen Bodens steinfrei gemacht, auf denen die großen Steinmassen die Bestellung vorher ungemein behinderten. Sie hat für viele Güter erst die Möglichkeit des Rübenbaues geschaffen und Veranlassung gegeben zur Vergrößerung der Zuckerfabrik zur Anlage einer zweiten Zuckerfabrik, einer Stärkefabrik, mehrerer Ziegeleien, sie hat die Abtreibung mehrerer schon lange schlagreifer Waldparzellen veranlaßt und die Versendung des Nutzholzes zu Wasser und zu Lande vermittelt. Sie wird auch die Veranlassung werden zur Melioration von Tausenden von Morgen Moor durch Anlage von Rimpanschen Moordammkulturen ꝛc.

5. Für Waldwirtschaft.

Auch der einheimischen Waldwirtschaft dürfte die Anlage des verengten Kleinbahnnetzes von großem Vorteil sein, einmal direkt durch deren Beteiligung an der Lieferung der erforderlichen ca. 70 Millionen Schwellen, und des Holzes zum Wagen- und Brückenbau, auch für Stationsgebäude und Schuppenbauten, dann aber indirekt durch die Verbesserung der Holzabfuhr aus dem Walde durch Waldbahnen und deren Anschluß an das Kleinbahnnetz. Besonders in jetziger Zeit käme der Waldwirtschaft der erhöhte Holzabsatz

Digitized by Google

sehr zu statten, da durch den Windbruch des letzten Jahres noch unverhältnismäßig viel Holz zur Abfuhr bereit liegt, dessen beschleunigte Aufbereitung und Abfuhr den Wäldern nur zum Vorteil gereichen könnte.

6. Für Industrie.

Für die deutsche Industrie, speziell für die Eisenindustrie und die Maschinenfabrikationen wäre auch von der Durchführung des Kleinbahnausbaues ein bedeutender Impuls zu erwarten. Zwar weisen die dem Freihandel huldigenden Zeitungen jetzt vielfach auf den erhöhten Export an Eisenwaren nach Rußland hin, als Folge des Deutsch-Russischen Handelsvertrages, ohne jedoch des Umstandes Erwähnung zu thun, ob die Ausfuhr auch zu erhöhten Preisen stattfindet, was freilich durchaus nicht der Fall ist.

Direkt würden diese Industrieen gewinnen durch die Lieferung von mehr als 21 Millionen Centner Schienen, durch entsprechende Lieferung von Radsätzen und Eisenteilen an den Fahrzeugen und durch Herstellung von 2 bis 3000 Lokomotiven, indirekt aber wird auch die gesamte Industrie gewinnen durch Zugänglichmachen und Verbilligen von Rohmaterialien und durch Eröffnung weiter Distrikte zu neuen Niederlassungen an begünstigter Stelle, von Ziegeleien, Brennereien, Sägemühlen, Glasfabriken, Papier- und Strohstoff-Fabriken ꝛc.

7. Für Landbewohner.

Nicht aber nur der Landwirtschaft, auch den Bewohnern des Landes, speziell dem landwirtschaftlichen Arbeiter muß die Kleinbahn nützlich werden.

Ich lege dem Personenverkehr auf der Kleinbahn im übrigen nicht zu hohen Wert bei und glaube, daß man ihn als Erwerbsquelle der Kleinbahn leicht überschätzt. Überall da, wo bereits Chausseen zur Hauptbahnstation führen, ist es möglich, ja wahrscheinlich, daß sich die Rollwagen oder Omnibus zur Bahnstation auch ferner erhalten werden und die reicheren Besitzer werden das eigene Fuhrwerk benutzen. Dies ist auch der Grund, daß ich im Gegensatze zu vielen, die schon vor mir in dieser Frage schriftstellerisch thätig gewesen sind, z. B. auch im Gegensatze zu von Unruh der Meinung bin, daß die Bahnen **nicht** des Personenverkehrs halber ihre möglichst gestreckt zu führende Trace den Ortschaften mit Krümmungen nähern müßten. Der Güterverkehr wird besser durch Anschlußgeleise aufgesucht und der Personenverkehr mag die Kleinbahn aufsuchen, da kommt es nicht darauf an, wenn auch die bezgl. Haltestelle der Kleinbahn ¼ Stunde vom Orte entfernt liegt oder auch noch weiter. Im Bedarfsfalle kann man ja das Anschlußgeleise privater Unternehmung zur Verfügung stellen, falls sich eine solche nutzbringend darauf entwickeln kann.

Dennoch kann für die Landbewohner die Personenbeförderung auf der Kleinbahn außer für die Verbindung mit der nächsten Hauptbahnstation noch nach 2 Richtungen hin sehr segensreich wirken, ja wirklich tief empfundenen Notständen abhelfen, durch billige Schülerbeförderung in die Stadtschulen und durch Arbeiterbeförderung auf die Arbeitsstellen.

Digitized by Google

Für Schüler.

Es ist eine der großen Schattenseiten des Landlebens, daß man nicht im stande ist, den Kindern auf dem Lande einen besseren Unterricht zu schaffen, wenn man sie nicht aus dem Hause giebt. Daß dies allemal recht teuer ist und nur von sehr gut Situierten geleistet werden kann, ist leicht zu begreifen, aber durch das frühzeitige Verlassen des Elternhauses wird außerdem den Kindern dessen erziehliche Wirkung zu frühe entzogen und anstatt dessen tritt eine vorzeitige Erkältung der Beziehungen vom Kinde zum Elternhaus ein. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Eltern auf dem Lande mit Dank von jeder Gelegenheit Gebrauch machen würden, die es ihnen ermöglichte, ihre Kinder in bessere Schulen zu schicken, ohne sie ganz aus dem Elternhause wegzugeben. Die Bildung auf dem Lande würde zunehmen, denn es würden viele Eltern von der Benutzung der Stadtschulen für ihre Kinder Gebrauch machen, welche jetzt nicht im stande sind, für ihre Kinder die hohen Kosten einer Pension aufzubringen. Also die Schulzüge würden den Kleinbahnen auf dem Lande zu erhöhter Volkstümlichkeit verhelfen.

Für Arbeiter.

Noch mehr aber vielleicht die Arbeiterzüge.

Es hat leider sehr zur Entvölkerung des Landes beigetragen, daß dem landwirtschaftlichen Arbeiter durch die Dreschmaschine alle lohnende Winterarbeit weggenommen worden ist. Doch daran ist nichts mehr zu ändern, die Dreschmaschine ist eine Einrichtung geworden, mit der man auf dem Lande rechnen muß und zweckmäßiger ist es, das Genossenschaftswesen dahin zu verwerten, eine bessere und größere Dampfdreschmaschine allen Genossen zugänglich zu machen, die die Drescharbeit immer noch schneller, aber besser und sauberer ausführen könnte, als daß jeder einzelne sich mit einer kleineren aber viel schlechter arbeitenden Maschine durchhelfen müßte. Die Zeit des Handdreschens ist eben vorüber. Die ganzen landwirtschaftlichen Betriebe, die immer intensiver gehandhabt werden müssen, werden industriellen Betrieben ähnlicher, jemehr der Hackfruchtbau für den Kornbau eingefügt wird und jemehr die Möglichkeit zunimmt, für eine mehr massige Produktion geeignete Abzugswege zu schaffen.

Aber einen allzuweiten Transport dürfen die Produkte des Hackfruchtbaues doch nicht durchmachen, wenn sie nicht durch die zu hohen Transportkosten entwertet werden sollen. Abgesehen von den seltenen Fällen, wo eine Wasserstraße zur Hauptstadt oder zu einer großen Stadt den direkten Verkauf der Kartoffeln oder Rüben ermöglicht, wird immer die Umwandlung des Rohproduktes in eine haltbarere und transportfähigere Ware auf dem Lande selbst angezeigt sein durch Verarbeitung in einer Fabrik. So entstehen die verschiedensten Fabriken auf dem Lande mit dem Zwecke, die schweren auf dem Lande produzierten Früchte in eine versandbare Ware umzuwandeln: die Brennereien, Stärkefabriken, Zuckerfabriken ꝛc. Da alle diese Fabriken auf dem Lande produzierte Früchte verarbeiten, so treten sie immer nur periodisch und nach der betreffenden Ernte in Thätigkeit. Bei der Verarbeitung der

Digitized by Google

Früchte werden dem Lande sofort die demselben nötigen Abfallstoffe, als Schlempe, Pülpe, Schnitzel und Scheideschlamm, zurückgegeben.

Es ist feststehend, daß alle diese Fabriken desto besser prosperieren, je größere Massen Rohmaterial sie verarbeiten und daher je mehr Arbeitskräfte ihnen nicht zu teuer zur Verfügung stehen. Die Massen an Rohmaterial wird ja eine Kleinbahn am besten heranschaffen können, da sie, wie bereits gezeigt, im stande ist, das Rohprodukt bereits am Entstehungsorte aufzunehmen. Was die Arbeiter anbelangt, so arbeiteten diese Fabriken bisher meist mit Kolonnen, welche sie für die kurze Zeit des flotteren Betriebes von Osten her kommen ließen.

Durch die Kleinbahn werden aber diesen Fabriken die Arbeiter zugänglich, welche im Sommer zu den landwirtschaftlichen Arbeiten erforderlich waren und zum Winter nach vollendeter Ernte arbeitlos werden.

Der erweiterte Kartoffel-, Rüben- und Tabakbau, die sich schon mehr industriellen Betrieben näherten, verlangten einen erhöhten Arbeiterstamm, der nur ad hoc angenommen werden konnte, also nicht für das ganze Jahr Beschäftigung fand. Diese Arbeiter wurden als sog. Schnitterkolonnen aus den östlichen Provinzen rekrutiert und auf Zeit angenommen und kaserniert. Nach der Ernte waren sie überflüssig und gingen dann in die Fabriken oder in die Heimat zurück.

Die Mißstände der Arbeiterkasernen sind bekannt, es treffen in denselben Leute sehr verschiedener Qualität zusammen, und dadurch werden die ländlichen Arbeiter nicht besser. Die verheirateten Arbeit suchenden Männer müssen oft wochen- ja monatelang von ihrer Häuslichkeit getrennt leben, so daß sie allmählich den Sinn für das Familienleben einbüßen; auch verbrauchen sie von dem erarbeiteten Lohne mehr für sich, als sie es thun würden, wenn sie in der Familie lebten.

In der Mußezeit wird sich der Arbeiter mit Lesen beschäftigen müssen und da nimmt er dann die ihm von den Sozialdemokraten aufgedrängten Druckschriften zur Hand, oder aber er geht zuerst vielleicht aus Neugierde, schließlich aber mit Interesse in die Versammlungen, welche von sozialdemokratischen Wanderaposteln gern an solchen Sammelorten landwirtschaftlicher Arbeiter abgehalten werden, und nimmt deren Irrlehren in sich auf, welche um so unheilvoller auf den Arbeiter wirken, je weniger sie und die Endziele der Sozialdemokraten und Anarchisten von ihm verstanden werden. Nur die Begehrlichkeit wird geweckt, ihm wird klar gemacht, daß viele es besser hätten wie er, nicht zu arbeiten und besser zu leben hätten wie er, und daß dies offenbar ein Unrecht sei ꝛc.

Diesen Übelständen wird durch ein engeres Kleinbahnnetz im wesentlichen abgeholfen, und die Kleinbahn wird noch Vorteil davon haben, wenn sie in den Früh- und Abendstunden Arbeiterzüge mit ganz billigen Wochen-Abonnementspreisen einstellt. Durch diese wird für den landangesessenen Arbeiter der Kreis, in dem er sich die Arbeit in den verschiedenen Jahreszeiten suchen muß, wesentlich erweitert.

Der ländliche Arbeiter ist meist fleißig und arbeitslustig, er liegt nicht still, wenn sich irgend in erreichbarer Nähe ihm Arbeit bietet, er liebt das Land und zieht die Arbeit auf dem Lande jeder anderen Arbeit vor, die ihn

Digitized by Google

zwingt, seinen ländlichen Wohnsitz zu verlassen. Aber die Arbeit um seinen Wohnsitz wird durch die zurückzulegende Entfernung begrenzt. Muß der Arbeiter die Arbeitsstelle zu Fuß erreichen, so ist bei einer Entfernung von ½ Meile die Arbeitszeit täglich um 2 Stunden für Hin- und Rückmarsch erhöht, und diese Zeit muß der Arbeiter unentgeltlich zu seiner Arbeit noch marschierend arbeiten. Wenn die Kleinbahn den Arbeiter in einer Stunde 25 km befördert, so erweitert sich der Kreis, in welchem der Arbeiter Arbeit suchen kann, gegen den Kreis, in welchem er sich zu Fuß in einer Stunde bewegen kann, um das 39fache. Während er beim Fußmarsch nur einen Umkreis von etwa 50 qkm beherrscht, wird ihm bei einem dichteren Kleinbahnnetze und einer Fördergeschwindigkeit von 25 km pro Stunde ein Arbeitskreis von ca. 1950 qkm zugänglich.

So wird es ihm möglich, wenn die Sommerarbeit mit der Ernte vorüber ist, seine Arbeit bis auf 25 km Entfernung den Zucker-Stärke-Fabriken oder Brennereien anzubieten, welche nun einen erhöhten Arbeiterbedarf haben. Diesen sind auch, abgesehen von einem festen Stamm, welcher auch zur Nachtzeit zur Disposition der Fabrik bleiben muß, die Arbeiter lieber, die in der Nähe feste Wohnung haben, als kasernierte Leute, die stets zu allerhand Exzessen geneigt sind und selten untereinander im Frieden leben. Auch der Fabrik wird durch die Kleinbahn der Umkreis, aus welchem sie ihre Arbeiter entnehmen kann, bedeutend erweitert, in einem Maße, daß sie bei guter Verbindung die Annahme fremder Kolonnen ganz aufgeben kann.

Wenn aber der Arbeiter nach vollbrachtem Tagewerke am Abend in den Schoß der Familie zurückkehrt, findet er vielleicht noch einige häusliche Arbeit oder verlebt die ihm noch bleibende Mußezeit im Kreise der Seinen und verliert das Bedürfnis, Kneipen oder sonstige Abendunterhaltungen aufzusuchen, die seine Lebensstellung beunruhigen, ja sehr oft zerstören können. Es wäre schon ein großes Verdienst der Kleinbahn, wenn sie dazu mitwirken würde, den ländlichen Arbeiter wieder mehr häuslich zu machen und seinen Familiensinn neu zu beleben, der jetzt durch oft monatelange Abwesenheit vom Hause schwer gelitten hat.

Für die weibliche Landbevölkerung.

Aber auch der Frau des Arbeiters giebt die Kleinbahn die Möglichkeit, ihre Kraft und die der heranwachsenden Kinder zur Verbesserung der sozialen Lage der Familie einzusetzen, ohne durch Übernahme fremder Dienste ihr Wirken in der Familie und für dieselbe zu beeinträchtigen. Der Arbeiterfrau in der Stadt wird es ja viel leichter, sich in abkömmlicher Zeit stundenweise Arbeit zu suchen, auch solche für Fremde in eigener Wohnung auszuführen und so hilft sie freilich oft auf Kosten ihrer Gesundheit dem Manne im Erwerben.

Auf dem Lande ist es für die Frau wesentlich schwerer, sich solchen Nebenerwerb zu ermöglichen, ohne ihren Hausstand zu schädigen, da die Übernahme fremder Dienste sie zu lange Zeit dem Hause fern halten würde. Zumal solange noch kleine Kinder im Hause sind, ist es der Frau absolut unmöglich,

Digitized by Google

in fremden Dienst zu gehen, es kommen doch gar zu viel Unglücksfälle vor mit Kindern, welche von den arbeitenden Eltern allein zu Hause zurückgelassen worden sind.

Anders ist es aber mit dem Arbeiter, der zugleich Besitzer einer Kleinstelle selbst ganz geringer Ausdehnung ist. Bei ihm findet die Frau dauernd Thätigkeit auf dem Acker, in dem Garten für sich und die heranwachsenden Kinder und eine Thätigkeit, die sie nie zu weit von ihrem Hause entfernt, die ihr die Aufsicht über die Kinder ermöglicht, und die ihrer Gesundheit und der ihrer Kinder durchaus förderlich und zuträglich ist.

Jede Wohnstätte auf dem Lande hat ihren kleinen Garten, ¼, ½ Morgen groß, ja oft noch größer. Er genügt zur Produktion der im Hausstande nötigen Gemüse ꝛc., kann aber bei guter Wirtschaft einen nicht unbedeutenden Überschuß ergeben. In der Nähe von Berlin kann eine Familie von einem halben Morgen guten Gartenlandes sich nicht nur nähren, sondern von den verkauften Früchten auch noch leben. Das macht der nahe Markt und die bequeme Verbindung mit demselben. Wenn der Frau auf dem Lande durch die Kleinbahn die Gelegenheit geboten wird, mit ihrem Gartenüberschuß und den sonstigen Erzeugnissen ihrer Wirtschaft an Obst, Eiern und Geflügel in wenigen Stunden den Stadtmarkt zu erreichen und schnell wieder heim zu sein, so wird sie wohl den gebotenen Vorteil wahrnehmen. Heute verkommt so manches in den kleinen Hausgärten auf dem Lande, schafft aber ein bequem zugänglicher Markt einen Absatz, so hört diese Verschwendung sehr bald auf. Während heute das bißchen Überschuß aus der Wirtschaft nur durch den Händler zu äußerst gedrückten Preisen verwertet werden kann, wird bei leicht zu erreichendem Markte der Zwischenhandel entbehrlich und mit der günstigeren Verwertung wächst das Bestreben zu erhöhter Produktion.

Die Hauptsache aber ist, daß die Frau der Familie und ihren Pflichten für dieselbe nicht oder wenigstens nicht zu lange entzogen wird. Dies ist hier eine Art Hausindustrie, die allerdings nur bei guter Verbindung mit einem aufnahmefähigen Markte gedeihen und die absolut keinen schädlichen Einfluß auf die Gesundheit der Landfamilie haben kann. Auch noch andere Arten Hausindustrie bieten sich der Landbewohnerschaft, wenn die Absatzwege für deren Produkte vorhanden sind. Ich nenne hier nur die Holzschnitzerei, die Korbflechterei, die Spinnerei und Weberei von gröberen Hausleinen, die Kartonnage-Arbeiten, welche alle bei einigem Handfertigkeitsunterricht in der Jugend geeignet sind, müßige Winterabendstunden nützlich auszufüllen und dabei den Familienkreis gemütlich zusammenzuhalten.

Verkehr der Kleinbahn.

Ehe ich schließlich zur Erörterung der Frage übergehen kann, „wie sollen die Kleinbahnen gebaut werden?“ muß ich nochmals speziell die Anforderungen ins Auge fassen, die an den Verkehr der Kleinbahn auf dem Flachlande gestellt werden müssen und zwar sowohl an den Personen- als auch an den Güterverkehr.

Digitized by Google

Personenverkehr.

Ich bin der Ansicht, daß der Personenverkehr in seiner Wichtigkeit gegen den Güterverkehr wesentlich zurücktritt. Im Gegensatz zu Herrn von Unruh glaube ich, daß man auf den Kleinbahnen nicht häufige Gelegenheiten zum Personenverkehr haben muß, sondern nur rechtzeitige. Im Gegensatz zu den Straßenbahnen sollen die Kleinbahnen nicht Taschendiebe sein, sie sollen den Landbewohner nicht zu ihrer Benutzung anregen, sondern ihm dieselbe, ich möchte fast sagen, eher mit Widerstreben gestatten. Der Landmann ist auch im allgemeinen gar nicht geneigt, sich den Groschen aus der Tasche holen zu lassen, im Gegenteil, er pflegt gerade gegen unnötige Groschenausgaben die Taschen sehr zu verschließen.

Im großen und ganzen umfaßt der Personenverkehr

den Schulverkehr,

den Arbeiterverkehr,

den Marktverkehr und

den Verkehr nach den Stationen der Vollbahnen zu ankommenden und abgehenden Zügen. Allen dazwischenliegenden, sozusagen, zufälligen Personenverkehr möchte ich der Kleinbahn ferngehalten wissen und deswegen halte ich es auch für gut, den Personenverkehr von dem Güterverkehr ganz zu trennen. Die Personenzüge oder vielmehr die Personenwagen können zwar den Stück- oder Eilgut-Verkehr und die Post mit übernehmen, dagegen sollen die eigentlichen Güterzüge ganz frei von Personenverkehr bleiben. Es muß, gerade weil die Kleinbahn für den Personenverkehr ähnlich der Pferdebahn recht viele Haltestellen bekommen soll, als unzweckmäßig und kostspielig angesehen werden, wenn Lastzüge einzelner Personen wegen zum Stehen gebracht werden müssen, da alle Kraft, welche zum Ingangsetzen der Züge aufgewendet werden muß, beim Anhalten derselben durch Bremsen verloren geht und da ferner auch die Zeit, um welche der gebremste Zug bis zum Halten langsamer fährt, sowie die Zeit, um welche der wieder in Gang gesetzte Zug langsamer fährt, zugleich mit der Haltezeit der Zugfahrt verloren gehen und event. durch erhöhe Zugkraft wieder beigeschafft werden müssen. Außerdem werden durch gebremste Lastzüge Schienen und Radreifen übermäßig beansprucht.

Der Schul- und Arbeiterverkehr verlangt am frühen Morgen nach jeder Richtung der Kleinbahn hin je einen Zug, der Marktverkehr läßt sich vielleicht mit diesem Zuge verbinden, die Rückleitung des Schul- und Arbeiterverkehrs am Abend wird wahrscheinlich getrennt erfolgen müssen, da der Schulschluß früher erfolgt als der Schluß der Tagesarbeit.

Außerdem werden am Tage noch zur Ankunft und zum Abgang von 2 Eisenbahnzügen je einem nach jeder Richtung der Vollbahn, also 2 Züge nach jeder Richtung hin und her erforderlich sein, da zur Ankunft und zum Abgang der Vollbahnzüge nur 1 Kleinbahnzug hin und her zu fahren braucht. Die Rückleitung des Marktverkehrs wird mit einem dieser Züge angestrebt werden müssen.

Eine Klassen-Einteilung wird nicht nötig sein, wohl aber getrennte Räume für Raucher und Nichtraucher, die auch besondere Eingänge haben

Digitized by Google

müssen. Für den Arbeiter- und Marktverkehr müssen gedeckte Güterwagen angehängt werden, in welche die Arbeiter ihr Arbeitsgerät mit hineinnehmen können, auch muß dafür Sorge getragen werden, daß Passanten mit unreinlichem Anzuge nicht in den Personenwagen Aufnahme finden, um den andern Mitreisenden nicht zur Last zu fallen. Stehplätze auf den Perrons sind verwerflich, weil sie die Haftpflicht der Bahn vergrößern und das Ein- und Aussteigen verlangsamen, dagegen sind einige Stehplätze im Innern des Wagens zweckmäßig, weil sie ermöglichen, in Ausnahmefällen eine größere Anzahl Personen aufzunehmen, was unter Umständen und, wenn es nicht gewohnheitsmäßig auf das äußerste ausgenutzt wird, wohl von Vorteil sein kann.

Zur Bewältigung des Lokalverkehrs werden Wagen in der Konstruktion der Rowan'schen Dampfwagen mit einer Aufnahmefähigkeit von über 50 Personen genügen, gleichgültig ob man zum Antrieb Dampf, Petroleum, Druckluft, Gas oder Elektrizität anwenden will. Diese Wagen gestatten noch ein Anhängen von 1 Güterwagen zur Aufnahme der Post, der Eil- und Stückgüter und im Notfalle noch eines Personen- oder Güterwagens.

Für die Schul- und Arbeiterzüge, in denen jedoch Schüler und Arbeiter getrennt befördert werden können, sind ganz billige Wochen-Abonnements auszugeben.

Güterverkehr.

Den Frachtverkehr müssen wir einer Dreiteilung unterziehen, in Stück- und Eilgüter, in Güter, welche einen Waggon ganz oder halb belasten und in Güter, die zur Beförderung die Verwendung von ganzen Zügen erforderlich machen.

Die Stück- und Eilgüter werden mit den Personenwagen befördert.

Zur Beförderung der Ganz- oder Halblowryladungen verkehren Züge, welche zunächst einmal täglich nach beiden Richtungen die ganze Bahn passieren und die geladenen Waggons an den gegebenen Weichestellen ausschieben, die entleerten dagegen wieder einrangieren oder umgekehrt.

Zum Verkehr der Zugladungen müssen ganze Züge in einer Wagenzahl, welche die größte Inanspruchnahme der dafür bestimmten Lokomotive darstellt, verwendet werden. Dieser Verkehr umfaßt die Beförderung der gesamten Ernten und größtenteils den Transport des künstlichen und verarbeiteten Düngers und des Heizmaterials auf das Land. Diesem Verkehr ist die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden, da er den eigentlichen Hebel der Rentabilität der Kleinbahn nicht nur durch das Land, sondern auch, und darauf lege ich ein besonderes Gewicht, für das Land ausmacht. Für diese Frachten sind möglichst billige Tarife einzuführen und um solche durchführen zu können, muß Sorge getragen werden, daß die Züge bei voller Inanspruchnahme der Zugkraft der Maschine vom Aufgabe- bis zum Bestimmungsort möglichst ohne anzuhalten durchgeführt werden. Bei der Bestimmung der Zugkraft der Maschinen muß Rücksicht genommen werden auf die Erschwerungen des Zuges durch die stärkste Steigung und durch die schärfste Kurve, in der ganzen zu passierenden Fahrtrace.

Digitized by Google

Die Kornernte würde sich bei genügendem Ausbau der Kleinbahnen in Zukunft etwa in folgender Weise gestalten. Die Kleinbahn-Systeme innerhalb der Kreise oder Provinzen werden durch die Vollbahnen und Wasserstraßen, welche in der Regel nicht vom Kleinbahnverkehre überschritten werden sollen, in gewisse kleinere Abteilungen zerschnitten, welche einzeln oder mehrere zusammen engere Bezirke mit Interessengemeinschaft darstellen. Jeder dieser Bezirke muß einige Berührungspunkte mit der Vollbahn und mindestens einen mit einer Wasserstraße haben, welche einen Wasserverkehr mit der Hauptstadt oder einer bedeutenderen Hafenstadt ermöglicht.

In jedem dieser Bezirke bildet sich eine Gesellschaft, welche den Betrieb der Kleinbahn übernimmt und zu diesem Zwecke die fertigen Kleinbahnen mit vollem Inventare pachtet. Zu dem Inventar zählen die auf allen Berührungsstellen mit der Hauptbahn und mit den Wasserstraßen zum Zwecke der Umladung und der zeitweiligen Speicherung des Getreides zu errichtenden Silobauten, welche von den Kleinbahnen mit zu erbauen sind, wofür die Kosten in der Kostensumme von 20000 M pro Kilometer die oben angeführt war, bereits enthalten sind. Diese Gesellschaft (nennen wir sie Silo-Genossenschaft) erwirbt einen Feldbahn-Apparat von ca. 3—6000 m Länge, einen großen Dampf-Dreschapparat neuester Konstruktion mit den dazu gehörigen Nebenapparaten, als Trieuren, Strohpressen ꝛc. event. auch, wo der Boden dazu Veranlassung giebt, einen Dampfpflug-Apparat ꝛc.

Ist das Getreide in Mieten gebracht, so legt auf Anrufen der Besitzer, vielleicht in einer alljährlich vorher festzustellenden Reihenfolge, die Gesellschaft von der nächstliegenden Weichstelle oder Anschlußstrecke der Kleinbahn ein Feldbahngeleise an die betreffenden Mieten und führt auf diesem mit Kleinmotoren oder mit Pferden des Besitzers einen von der Kleinbahn bestellten leeren Zug von Korn-Spezialwagen und den Dampfdreschapparat an die Mieten. Das gesamte Bedienungspersonal der Maschine stellt die Gesellschaft außer den erforderlichen Pferdeknechten, für die der Maschine nötigen Zufuhren.

Das gedroschene Getreide jeder Art wird am Tagesschlusse oder bei Beendigung der Drescharbeit zum nächsten Silo überführt, dort nochmals gereinigt, bei Bedarf getrocknet, automatisch verwogen und in die Siloschachten geschüttet. Für das eingelieferte Getreide abzüglich von Prozenten für Unreinheit und Feuchtigkeit und bei minderwertig taxiertem Getreide für diese Minderwertigkeit erhält der Besitzer einen Silochein, welcher auf lieferbares Standart-Getreide zu einem bestimmten Gewicht pro Maßeinheit und auf das bestimmte Silo lautet. Die Drescharbeit wird in Bar oder mit einem festen Prozentsatz des gedroschenen Getreides bezahlt. Den Silochein kann der Inhaber verkaufen, lombardieren, auch ganz oder in Teilen cedieren, also über seinen Kornbesitz in dem Silo nach Belieben verfügen. Die Silochcine werden in jeder beliebigen Größe ausgestellt, so daß auch der Kleinstellenbesitzer von der Silolagerung seines Getreides Gebrauch machen kann. Selbst das als Lohn (Dreschcrlohn ꝛc.) verdiente Getreide kann den Silos überwiesen werden, so daß dieselben auch als ein Spar-Institut dienen können, aus welchem

Digitized by Google

event. durch direkte Überweisung an den Bäcker der Brotbedarf für das ganze Jahr entnommen werden kann.

Durch die engste Wechselwirkung zwischen Kleinbahn und Silo muß es dahin kommen, daß kein Getreide anders als durch die Kleinbahn und den Silo in den Verkehr kommen kann. Der Silo-Schein muß ein durchaus vertrauenswürdiges Dokument werden, welches auch bei den Banken, speziell bei der Reichsbank als Unterlage für Lombard-Darlehen benutzt werden kann. Endlich muß es auch dahin kommen, daß man seine Steuern in Siloscheinen bezahlen kann; auch die Vereinbarung von Naturalpachten wird durch die Regulierung mit Siloscheinen erleichtert. Was hindert denn auch den größten Verpächter und Steuer-Empfänger, den Staat, seine Abgaben in Korn oder Hafer anzunehmen, er bedarf dieser beiden Früchte an allen Stellen der Monarchie als Nahrungsmittel für seine Soldaten und die Militärpferde und ist sicher, daß sie ihm durch die Silos in einwandfreier Qualität geliefert werden. Es wird der Lieferung nichts schaden, daß sie aus erster Hand erfolgt und nicht bereits eine ganze Serie von Besitzern passiert hat, die das Bedürfnis haben, sich daran zu bereichern. Es wird dann nicht mehr vorkommen, daß die Militärverwaltungen notwendigerweise ausländisches Getreide kaufen müssen, weil sie inländisches Getreide in dem erforderlichen Grade der Trockenheit nicht bekommen konnten.

Durch die Ansammlung des gesamten Getreides in Silos wird auch in nicht zu langer Frist nach erfolgter Ernte ein sicheres Ernte-Ergebnis festgestellt werden können, so daß es sich unverzüglich berechnen läßt, welcher Kornmengen der Staat noch zu seiner Ernährung durch Einfuhr aus dem Auslande zu decken hat. Damit wird auch der Vorschlag des Grafen Kanitz seiner Ausführung näher gebracht, nämlich der der Monopolisierung des Getreide-Importes in den Händen des Staates.

Es wird endlich einmal Zeit, dem verdeckten Getreidewucher, der Ausnutzung des wirtschaftlich schwächeren und seiner Notlagen durch eine jedenfalls segensreich wirkende Reform im Handel mit den notwendigsten Lebensbedürfnissen, den Mehlfrüchten ein Ende zu bereiten. Zu diesem Kampfe gegen die vielköpfige Hydra des Wuchers, der Ausbeutung an allen Ecken und Enden heißt es „die Waffen schleifen“. Auf dem Gebiete des Kornwuchers geschieht dies durch Bau von Kleinbahnen und Silos.

Die Gewinnung, Speicherung und Verwertung aller Getreidearten der Hülsen- und Ölfrüchte wäre auf diese Weise durch die Silo-Genossenschaft zu vermitteln, die in der Lage ist, bei den größeren Massen, die sich bei ihr ansammeln, zur Überführung der verkauften Bestände eventuell den Wasserweg zu benutzen.

Anschluß an den Wasserverkehr.

In meiner Druckschrift: „Warum leidet unser Nährstand, was bedroht unsern Wehrstand und wie ist beiden zu helfen?“ in diesem Jahre (1894) bei F. Telge erschienen, erwähnte ich bereits Seite 26 und 27, daß zur erfolgreichen Benutzung einer gegebenen Wasserverbindung mit der Hauptstadt oder einer

Digitized by Google

verkehrsreichen Hafen- oder Handelsstadt die dauernde Inanspruchnahme dieser Beförderungsart mit Vollfrachten hin und her erforderlich ist. Wenn also die obenerwähnte „Silo-Genossenschaft" die Vorteile der Wasserstraße voll ausnutzen will, so muß sie für Rückfrachten Sorge tragen, die sich aber leicht durch gemeinsamen Bezug von Massengütern für die Genossen erreichen lassen. Als Objekte für derartige Rückfrachten sind in erster Linie die Kohlen anzusehen, deren Verbrauch auf dem Lande immer mehr zunimmt und zunehmen wird, je mehr sich die Möglichkeit der billigen Anfuhr durch Wasserstraße und Kleinbahn erweitert und die Überzeugung, daß der Torf besser zur Vermehrung und Verbesserung des Stalldüngers verwendet wird, als zum Heizmaterial. Die Bevölkerung des Landes beträgt im Durchschnitt 40 Köpfe pro Quadratkilometer, der Verbrauch an Kohlen zu Heizungszwecken rc. 20 Ctr. pro Kopf der Bevölkerung. Das wäre demnach 800 Ctr. pro Quadratkilometer Kohlenverbrauch oder 45000 Ctr. pro Quadratmeile. Hierzu kommt der Bedarf an Steinkohlen für Maschinen- und Fabrikheizung, der schon jetzt ganz wesentlich ist, sich bei verbesserter Verkehrsgelegenheit auf dem Lande aber noch bedeutend erhöhen wird.

Als Bezugsort für die Steinkohle müssen einmal alle Seehäfen der Nord- und Ostseeküste angesehen werden, dann aber bringt uns die Oder die Steinkohlen der Oberschlesischen Kohlenbecken, die Elbe die sächsischen Kohlen und der Rhein die Kohlen des Saar- und Ruhrkohlenbeckens. Während diese Kohlen weniger zu Heizungszwecken, dagegen vorzugsweise zur Kesselheizung und zur Verwendung in Ziegeleien und andern Fabrikbetrieben gebraucht werden, dienen zur Heizung der Wohnräume mehr die Schwarz- und Braunkohlen, welche uns auf der Elbe aus Böhmen und Sachsen zuschwimmen und die Preßtorfe und Briketts, welche der Harz, Thüringen und Sachsen liefert. Die gesamten Kohlenarten werden sich als vorzüglicheres und auch zum Teil unvermeidliches Heizmaterial schneller und allgemeiner über das Land verbreiten, wenn ihnen dies durch den billigeren Transport per Wasserstraße— Kleinbahn erleichtert wird, und die Beschaffung durch die Silo-Genossenschaften, welche sich in dieser Beziehung als Konsumvereine auszubilden haben, verbilligt und konzentriert wird, so daß sich volle Kahnladungen heranschaffen lassen.

In zweiter Linie wird als Rückfracht der dem Lande so nötige Dünger ins Auge gefaßt werden müssen, der ebenfalls bei gemeinsamer Beschaffung und Anförderung als Wasserfracht den Konsumenten wesentlich billiger gemacht werden könnte. Fast all' unser Ackerboden, besonders aber der Niederungsboden bedarf mineralischer Dünger, um ihm die wesentlichen Pflanzennährstoffe Kali, Phosphorsäure und Kalk zuzuführen. Während aber die Niederungsböden, besonders der Moorboden, bei dem natürlichen Gehalt von Stickstoff nur der Zuführung mineralischer Düngerarten im ungefähren Gewicht von 8 Ctr. pro Morgen und Jahr bedürfen, verlangen die Höhenböden mehr die natürlichen Dünger, die freilich hauptsächlich an Ort und Stelle durch Viehhaltung produziert werden, aber ihrerseits der Beimischung mineralischer Dünger, wie namentlich des Superphosphatgipses, zu ihrer Konservierung bis zum Gebrauche nicht entbehren können. Aber auch der Höhenboden bedarf außer der

Digitized by Google

Düngung mit natürlichem Dünger meist einer Beigabe von Mineraldünger, hauptsächlich von Phosphorsäure, aber auch von Kali und, wenn er denselben nicht an Ort und Stelle durch Mergel erhalten kann, auch von Kalk und wird sich für deren Zuführung dankbar zeigen. Wenn wir aber den Bedarf an mineralischen Düngern pro Jahr und Morgen nur mit 6—8 Ctr. annehmen, so macht dies für die Quadratmeile schon 130000—180000 Ctr.

Kali, ein Metalloxyd, findet sich hauptsächlich in dem zusammengesetzten Mineral Kainit, als Abraumsalz der Steinsalzlager von Staßfurt und Aschersleben, und kann also auf der Elbe verfrachtet und durch die verschiedenen Kanäle auch dem Oder- und Weichselgebiet als Wasserfracht zugeführt werden.

Die Phosphorsäure wird für den Niederungsboden meist als Thomasschlacke gegeben, welche überwiegend den westfälischen und rheinischen Hüttenwerken entstammt.

Dagegen ist der Kalk sehr wohl als Rückfracht z. B. für Kähne, welche nach Berlin verladen wurden, von Rüdersdorf zu entnehmen. Für Düngezwecke genügte recht wohl der Abraumkalk, der dann allerdings erst an Ort und Stelle kurz vor der Verwendung gebrannt werden müßte.

Außer den mineralischen Düngern würden aber mit dem Ausbilden einer günstigen Frachtgelegenheit die natürlichen Düngerarten aus den großen Städten den ihnen von Natur vorgeschriebenen Rückweg auf das Land finden können, zumal man jetzt in der Kompostierung mit Torfmull oder Torfstreu das geeignete Mittel zur Hand hat, dieselben in nicht ekelerregender Weise transportfähig zu machen. Ich rechne hierher die tierischen Auswurfstoffe und Schlachtabfälle, die menschlichen Fäces, den Urin und den städtischen Müll, der sich aus Straßenkehricht, Hausmüll und Aschen zusammensetzt. Doch müßten Vorkehrungen getroffen werden, daß diese nützlichen Düngestoffe unvermischt mit schädlichen oder die Feldbestellung erschwerenden Stoffen zur Versendung kommen, als Glas, Thonscherben, Desinfektionsmittel und Blechabfälle, welche bisher den städtischen Müll ohne Zwischenbearbeitung für die Verwendung als ländlichen Dung ungeeignet machten. Auch die übermäßige Verdünnung des Düngers durch Wasser macht dessen weiteren Transport selbst als Wasserfracht unlohnend.

Nehmen wir auf den Rücktransport dieser Düngemittel und weitere Transporte aus der Stadt auf das Land, die sich des Wasserweges gern bedienen würden, als landwirtschaftliche Maschinen, Geräte, Dampfkessel, Feldbahnen ꝛc. nur pro Quadratmeile eine Masse von 25000 Ctr. an, so haben wir an Wasserfrachten in der Richtung von der Stadt auf das Land diese 25000 Ctr.,

Kohlen jeder Art mindestens	45000 „
und künstlichen Dünger	140000 „
also in Summa . . .	200000 Ctr.

In der Richtung von dem Lande zur Stadt wären dagegen immer pro Quadratmeile zur Verfrachtung zu Wasser verfügbar

1. an Kornfrüchten, Getreide, Hülsenfrüchten und Ölsaaten pro Morgen im Durchschnitt 8 Ctr. Von den 22220 Morgen, welche auf eine Quadratmeile entfallen, lassen sich $^1/_6$ als mit derartigen Früchten bestellt annehmen,

Digitized by Google

also 4444 Morgen à 8 Ctr. 35552 Ctr. Rechnen wir hiervon die Hälfte ab, welche auf dem Lande selbst verbraucht werden dürfte, so wären zum Versand bereit 17776 Ctr., rot. 18000 Ctr.

Auch an Stroh und Rauhfutter für die Viehhaltungen in den Städten muß ein erhebliches Quantum gerechnet werden. Wenn wir annehmen, daß von dem produzierten Stroh (incl. dem zum Ersatz desselben in die Städte resp. in die Häfen entsandten Torfstreumaterials) etwa $^1/_4$ Verwendung findet, so würden auf diese Art des Transportes etwa 18000 Ctr. pro Quadratmeile kommen; hierher wäre auch das Stroh zu zählen, welches in den Papierfabriken Verwendung findet. An Rauhfutter ist mindestens dasselbe Quantum für den Verbrauch der Städte zu berechnen.

Von den Hackfrüchten produzierte Preußen im Jahre 1892 allein an Kartoffeln ca. 560 Mill. Ctr., wovon über 1 Mill. Ctr. exportiert wurden. Dagegen hat uns das Ausland $3^1/_2$ Mill. Ctr. Kartoffeln eingeführt. Der Ertrag des Jahres 1893 ist fast um die Hälfte größer gewesen. Von diesen 560 Mill. Centnern Kartoffeln wird annähernd die Hälfte auf dem Lande verbraucht, die andere Hälfte aber geht in die Städte, Hüfen und Fabriken, so daß 280 Mill. Ctr. zum Versand kommen, d. h. pro Quadratmeile ca. 45000 Ctr. Der Konsum ließe sich bei billigerer und besserer Verfrachtung und bei direktem Verkauf in die Städte erheblich steigern. Im Verhältnis zu dem, was der Landwirt bisher für seine Kartoffeln bekommt, bezahlt sie der Städter viel zu hoch.

Den Versand der gesamten anderen Hackfrüchte, der Futterrüben, Speiserüben, Kohl- und Salatköpfe, des Obstes, sowie des Tabaks, kann man pro Quadratmeile etwa ebenso hoch veranschlagen als den der Kartoffeln. Die Zuckerrüben, welche durch die Ausdehnung des Kleinbahnnetzes über das ganze Flachland ein bedeutend erweitertes Anbaugebiet bekommen würden, wären in diesen Verkehr nicht hineinzurechnen, da sich annehmen läßt, daß sich in jedem Kleinbahnbezirke von einigen Quadratmeilen Ausdehnung eine eigene Fabrik rentieren wird, doch wird für den Wasserverkehr auf den produzierten Zucker zu rechnen sein. Für die Kleinbahn würden freilich die Rüben und die zum Rücktransport gelangenden Schnitzel und der Kalkschlamm recht wesentliche Frachtobjekte sein, welche bei der Rentabilität der Bahnen in erster Linie mitsprechen. Aber da der Rohzucker meist den schnelleren Beförderungsweg der Vollbahnen wählt, so lassen wir ihn bei der Berechnung der Wasserfrachten aus.

Ich möchte an dieser Stelle besonders hervorheben, welchen großen Impuls die Kleinbahn dem Zuckerrübenbau zu geben im stande wäre. Wenn die Fabrik sich ein Feldbahn-Material von einigen Kilometern beschaffte, wäre sie im stande, die Rüben in der ganzen Ausdehnung der Kleinbahnsysteme, in deren Nähe sie entstanden, in vollbeladenen Kleinbahnzügen sich zuführen zu lassen. Die Feldbahn wird bis auf das Rübenfeld verlegt und führt die Wagen mittelst Pferde oder Motorwagen bis an die Kleinbahn, welche die Weiterbeförderung bis in die Fabrik übernähme. Hält man sich demgegenüber den jetzigen Zustand bei Ablieferung der Rüben in der Fabrik gegenwärtig, die Pferdeschinderei mit den schwergeladenen Wagen durch die aufgeweichten Felder,

Digitized by Google

welche bis in unglaubliche Tiefen durchknetet und aufgewühlt werden, die Fahrt auf den Chausseen, welche während der Rübenkampagne in der Nähe der Fabriken jedes Jahr einen schrecklich ramponierten Zustand zeigen, das lange Warten der warmgewordenen Pferde vor dem Verwiegen mit den Nebenumständen des Schnapstrinkens der Kutscher und der mangelnden Beaufsichtigung und Pferdepflege, des Fehlens der Gespanne in der Wirtschaft, die gerade in der Zeit sie so nötig hat, der stärkeren Abnutzung der Pferde und der Verluste an Erkältungen und Überanstrengung, so wird man zustimmen müssen, daß an vielen Orten der Rübenbau durch die Kleinbahn erst möglich, an den meisten aber lohnender wird.

Doch wir haben gegenüber dem Wasserfrachtverkehr in der Richtung auf das Land von ca. 200000 Ctr. bisher in der Richtung von dem Lande erst

an	Körnern	18000 Ctr.,
„	Stroh	18000 „
„	Rauhfutter	18000 „
„	Kartoffeln	45000 „
„	Gemüse ꝛc.	45000 „
so daß uns in dieser Richtung noch fehlen		56000 „

um auch als Rücktransport pro Quadratmeile 200000 Ctr. Fracht zu haben. Diese Hin- und Herfrachten, die sich auch auf eine längere Frist ausdehnen, würden pro Quadratmeile eine Belastung von 50 Flußschiffen à 4000 Ctr. ausmachen, welche durch ein Kleinbahnsystem, das nur den Flächenraum von 1 Quadratmeile überspannt, an einem Orte zur Wasserverfrachtung zusammenbringen ließen.

Die noch fehlenden 56000 Ctr. zur Rückfracht auf das Land werden aber gar leicht zusammengebracht werden, wenn wir noch folgende 3 Massenfrachten in Betracht ziehen: Holz, Feldsteine und Ziegel.

Wir haben in Preußen von dem gesamten Boden 23,3% mit Wald bestanden, das ist zwischen $^1/_5$ und $^1/_4$. Durch die Verengung des Kleinbahnnetzes wird aber das Land für die geeignete Nutzbarmachung der Waldwirtschaft eminent aufgeschlossen, denn es kann keiner Schwierigkeit unterliegen, einen von einer Kleinbahn durchquerten Wald durch Waldbahnen auf den Schneisen mit der Kleinbahn in Verbindung zu setzen und so den gesamten Holzverkehr auf den Stahlweg zu bringen.

Die Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn hat bei ihrem Entstehen sofort die Aufräumung von Holzbeständen ermöglicht, die schon lange schlagreif waren, aber aus Mangel an guten Verbindungsstraßen eine angemessene Verwertung des prachtvollen Laubwaldbestandes vorher nicht erreichen ließen.

Im Durchschnitt würde, da Preußen 23,3% Wald hat, auf jede Quadratmeile oder 22220 Morgen 5177 Morgen Wald kommen, und davon bei 100jährigem Umtriebe jährlich ca. 52 Morgen schlagreif werden. Ich glaube nicht zu hoch zu schätzen, wenn ich auf den Morgen 100jährigen Waldes 10000 Ctr. Holz annehme, wovon allerdings wohl mindestens die Hälfte lokale Verwendung findet. Das wäre pro Jahr freilich das gewaltige Quantum von 260000 Ctr., welches zur Versendung in die Städte ꝛc. gelangte.

Digitized by Google

Ich möchte hier freilich einen Irrtum vorbehalten, da ich in der Abschätzung von Waldbeständen vor dem zutreffenderen Urteile von Fachmännern gern zurücktrete.

Es giebt ferner im Flachlande Norddeutschlands viele Gegenden, welche aus der Zeit des Diluviums oder der letzten Oberflächen-Umgestaltung, auch wohl aus noch späteren Zeiten mit einer großen Zahl von Feldsteinen, Findlingen, erratischen Blöcken übersäet erscheinen. Auf dem Felde sind sie recht lästig, sie behindern die Feldbestellung, was um so mehr ins Gewicht fällt, wenn sie sich, was vielfach vorkommt, gerade auf den besseren Bodenklassen vorfinden. Da sie äußerst schwer wiegen, so ist ihre Beseitigung bisher vielfach unterblieben, oder sie sind nur bis an die Feldgrenzen geschafft und dort aufgestapelt. Da sie aber in den Städten als Pflastermaterial, auf den Chausseen zu Kleinschlag und auch sonst bei Hafen- und Flußbauten sehr gute Verwertung finden, so werden auch sie zur Verfrachtung durch die Kleinbahn auf den Wasserstraßen geeignete und gesuchte Frachtobjekte abgeben, was um so mehr zu beachten ist, als ihre Abfuhr in Zeiten verlegt werden kann, in denen die Kleinbahnen von anderen Frachten wenig in Anspruch genommen werden. Es hält schwer, dieses Frachtobjekt quantitativ zu bestimmen, da dessen Verteilung in Norddeutschland zu ungleichmäßig ist.

Die Feldbahn gewährt die Möglichkeit an allen Stellen, die dafür geeignete Erden zeigen, Ziegeleien zu errichten. In der Nähe der Wasserstraßen mit deren billigeren Frachten werden diese Ziegeleien durch den erweiterten Absatzkreis und die billigere Anfuhr der Kohlen noch günstigere Existenzbedingungen haben. Wenn die Vorzüglichkeit der Erde Feinziegelfabrikation zuläßt, ist auch ein Fernvertrieb der Fabrikate in Aussicht zu nehmen, als dessen Rückfrachten außer den Kohlen Kalk zur Mörtelbereitung, der auch auf dem Lande reichlichen Begehr hat, in Betracht kommt. Selbstredend muß die Ziegelei mit der Kleinbahn in dauernde Verbindung gesetzt werden.

Die Beförderung von Molkereiprodukten kann für die Kleinbahn auch eine günstige Einnahmequelle werden, weniger aber für die Flußschiffahrt, dagegen würde letztere recht geeignet sein, den Transport frischmilchender Kühe in die Molkereien der Städte, sowie auch von Schlacht- und Fettvieh für die Städte zu übernehmen, da das Vieh auf dem Transporte zu Wasser zumal im Sommer bei großer Wärme weniger leidet, als in Eisenbahnwaggons und sich auch die Wartung und Reinhaltung auf dem Transporte zu Wasser besser bewerkstelligen läßt. Als geeignete Rückfracht könnten die abgemolkenen Kühe benutzt werden, wenn sie in Alter und Abstammung geeignet sind, weiter zur Zucht benutzt zu werden, sonst werden die abgemolkenen Kühe, wenn sie sich etwas angefleischt haben, meist in der Stadt geschlachtet.

Voraussetzung für einen günstigen Wechselverkehr zwischen Kleinbahn und Binnenschiffahrt ist aber, daß auch letztere auf eine beschleunigtere Durchführung ihrer Frachten bedacht ist. Gerade für die Schiffahrt ist es äußerst wichtig, wenn sie für ihre großen Frachtobjekte, die meistens schon wirkliche Kapitalien darstellen, bestimmte Lieferfristen einhalten kann. Dies würde sich einrichten lassen, wenn mindestens in allen Kunstwasserstraßen die Schleppschiffahrt

Digitized by Google

durch Tau- oder Kettenschiffe obligatorisch gemacht würde. Es würde dies ermöglichen, durch Kanäle engster Dimensionen einen großen Verkehr in beschleunigterem Tempo hindurchzuführen, und in Konsequenz hiervon den Bau von Wasserstraßen kleinster Dimension oder den Ausbau vorhandener kleiner Wasserlinien zu Schiffahrtsstraßen kleinster Dimension anregen. Für derartige Wasserstraßen kleinster Ordnung genügt es ja vollkommen, wenn sie an gewissen Wochentagen den Verkehr in der einen, an den anderen den Verkehr nach der andern Richtung gestatten, oder wenn bei obligatorischem Schleppschiffahrtsbetriebe der Gang des Ketten- oder Seilschiffes für die Richtung des Verkehrs ausschlaggebend wäre. Auf vielen dieser kleinsten Wasserstraßen wird der Verkehr überhaupt erst durch den Ausbau der Kleinbahnen lebensfähig entwickelt, der Vorteil läßt sich nicht verkennen, den es mit sich bringt, wenn man den Schiffahrtsverkehr in den Neben- und Zuflüssen nach Möglichkeit stromauf drängt, wenn man sich nur stets vorhält, daß die Quadratmeile in landwirtschaftlicher Ausnutzung ohne irgend welche nicht landwirtschaftliche Industrie die Befrachtung von je 50 Kähnen à 4000 Ctr. nach jeder Fahrrichtung ermöglicht.

Noch möchte ich einer Befürchtung entgegentreten, als ob der Ausbau der Kleinbahnen und der Kleinwasserstraßen dem Verkehr der Staatsbahnen wesentlich Abbruch thun würde; obgleich ich es nicht einmal als ein großes Unglück ansehen könnte, wenn dies wirklich geschähe, wenn nur das Land einen großen Vorteil davon hätte. Denn schließlich sind doch alle Verkehrseinrichtungen nur für das Land da und nicht umgekehrt das Land für die Verkehrseinrichtungen, und es ist wichtiger, daß das Land gedeiht, als daß die Staatsbahnen sich hoch rentieren und dem Staate bedeutende Einnahmen abwerfen. Die Staatsbahnen behalten für den Staat, auch wenn sie nicht hoch rentieren, den Wert als wichtigste Verteidigungsmittel; nebenbei ist es ja recht schön, wenn sie dem Staate Einnahmen zur Verfügung stellen, unbedingt verkehrt ist es aber, wenn die Staatsbahnen prosperieren und das Land leidet, da können die höheren Einnahmen der Staatsbahn niemals den Verlust ausgleichen, den das Land erleidet.

Die bisher mit dem Ausbau von Kleinbahnen gemachten Erfahrungen widersprechen aber absolut einer Möglichkeit des dauernden Rückganges in den Einnahmen der Vollbahnen durch die Kleinbahnen und führen den Beweis, daß mit jeder Neueröffnung guter Verkehrslinien der Verkehr selbst wächst, und daß die Kleinbahn den Vollbahnen Frachten zuführt, die ohne dieselbe überhaupt gar nicht zur Beförderung gekommen wären.

Durch die Herstellung der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn hat sich auf der Strecke Demmin-Anklam der Wasserverkehr auf der Peene im Anschluß an die Uferstation Jarmen der Schmalspurbahn der Wasserverkehr sehr bedeutend gehoben; andererseits aber ist der Frachtverkehr der Bahnhöfe Ferdinandshof der Berlin-Stralsunder Strecke der Staatsbahn und Friedland i. M. der Sekundärbahn Neu-Brandenburg-Friedland nicht zurückgegangen, sondern auch und zwar um ein Mehrfaches gewachsen. Es müssen also durch den Bau der Kleinbahn neue Frachten in erheblicher Menge entstanden sein,

Digitized by Google

und dies ist auch der Fall, und diese neuentstandenen Güter haben den wirtschaftlichen Stand der ganzen Gegend gehoben, die Gelegenheit zu dauernd gesicherter Arbeit vermehrt. Auf gegen 30 Gütern, auf denen früher dazu absolut die Möglichkeit fehlte, hat die Kultur der Zuckerrübe mit deren erleichterter Verwertung eingeführt werden können, und dies hat nicht nur der Kleinbahn die Frachten der Rüben in die Fabrik, der Schnitzel und des Scheideschlammes aus der Fabrik eingebracht, sondern auch der Vollbahn die Zuführung des benötigten künstlichen Düngers, der zum Betriebe der Fabrik nötigen Kohlen und die Abführung des fertigen Fabrikates vermittelt.

Seit Bestehen dieser Kleinbahn sind mehrere Millionen Centner Granitsteine verschiedener Größe an der Bahnlinie entlang ausgegraben und aufgelesen worden, die in rohem Zustande oder nachdem sie behauen, durch die Kleinbahn und Vollbahn, oder durch die Kleinbahn und Wasserstraße den Hafenbauten bei Swinemünde oder der Straßenpflasterung der Städte bis Berlin hin zugängig gemacht worden sind. Früher konnten diese Steine entweder gar nicht aufgenommen werden, weil ihre Beseitigung bei dem Mangel geeigneter Abfahrtswege nicht ausführbar war, oder sie wurden nur bis zum Feldrain geschafft und dort zu Steinwällen gestapelt. Jetzt entstand den Gütern in diesen Steinen eine unerwartete und sehr erhebliche Einnahmequelle, die Bodenbestellung wurde erleichtert, der Rübenboden vermehrt und die benachbarte Arbeiterschaft erhielt neue Arbeit, die auch den ganzen Winter über nicht stillstand. Auf einem Gute hat der Besitzer den Steinen seine Rettung von dem nahe bevorstehenden Ruin zu danken.

Auch der Aufschwung des Wasserverkehrs schadet dem Vollbahnverkehr nicht, sondern fördert ihn, einerseits durch Zuführung lohnender Frachten, andererseits durch Entlastung von nicht lohnenden Frachten, die aus Gründen öffentlichen Nutzens zu billigeren Tarifen befördert werden müssen, als daß den Bahnen der ihnen dafür zukommende Nutzen herausgerechnet werden könnte. Endlich kann auch der Wassertransport den Bahnen zuzeiten zu Hilfe kommen, wenn dieselben mit gewissen Frachtgütern (Kohlen) überlastet sind. Jedes Frachtgut verzehrt sich auf dem Transporte, das Frachtgut mit geringerem Eigenwerte auf kürzerem, das mit höherem Eigenwerte auf längerem. Das Korn, das einen Eigenwert von 6—8 M pro Centner besitzt, kann einen weiteren Eisenbahntransport aushalten als die Kartoffel mit 2 M oder die Rübe mit 0,60—1,20 M Eigenwert. Da der Frachttarif pro Centner und Meile auf der Wasserstraße selbst bei maschinell beschleunigtem Verkehr sehr viel billiger gestaltet werden kann als beim Eisenbahntransport, so verzehrt sich die Ware auf dem Wasserwege langsamer als auf dem Landwege, unter Umständen kann die Ware noch zur Verfrachtung auf dem Wasserwege gelangen und ihrem Versender den notwendigen Gewinn eintragen, wenn es auf dem Landwege schon durch die Höhe der Frachtkosten vollständig ausgeschlossen erscheint. Das vermehrte Angebot einer bequemen und billigen Beförderung erhöht das Frachtenquantum, und gerade die Landwirtschaft ist recht wohl im stande, erhebliche Frachtobjekte zu erzeugen, wenn ihr durch günstigere Verfrachtungsgelegenheit die Möglichkeit einer entsprechenden Verwertung ihrer

Digitized by Google

Produkte geboten wird. Der Landwirtschaft wird vielfach der Vorwurf der Schwerfälligkeit gemacht, weil sie von dem voraussichtlich nicht mehr lohnenden Körnerbau sich nicht mehr und mehr abwendet und sich intensiverem Betriebe, Erhöhung des Anbaues von Hackfrüchten ꝛc. zuwendet. Dies geschieht allerdings meist nur von solchen, welche die Schwierigkeit eines solchen Betriebswechsels nicht zu ermessen verstehen. Der Wechsel in der Fruchtfolge hängt von so vielen Umständen ab, daß er in jedem Einzelfalle nur nach sorgfältigster Erwägung der verschiedensten Umstände eingeleitet werden kann. Solche zu erwägenden Umstände sind die gegebene Bodenbeschaffenheit, die Möglichkeit der Düngerzuführung, der Tiefkultur, der Bodenverbesserung durch Meliorieren und schließlich als allerwichtigster die Möglichkeit der Verwertung der Produkte, die günstige Verfrachtungsmöglichkeit.

Durch möglichste Verdichtung des Verkehrsnetzes mit dem Ausbau einer geeigneten Menge Kleinbahnen und Verbesserung der vorhandenen Wasserwege und Neubau kleinerer Kanäle wird dieser letztere Punkt einer Verbesserung entgegengeführt, die Möglichkeit einer intensiveren Bodenkultur vergrößert, verallgemeinert.

Die Befürchtung, daß die jetzt verkehrsarmen Gegenden, welche von dem Ausbau der Kleinbahnen am meisten betroffen, am wohlthätigsten beeinflußt werden, doch noch dauernd im Nachteile sein würden gegenüber den bereits mit Vollbahnen dichter durchzogenen Gegenden, halte ich nicht für begründet, denn für den Verkehr des flachen Landes muß den Kleinbahnen gegenüber den Vollbahnen der unbedingte Vorzug gegeben werden, weil sie den Anschluß der Frachtgeber mit seinem ganzen Areale zur Verfrachtungsgelegenheit unverhältnismäßig mehr erleichtern als die Vollbahnen. Die Vollbahnen nehmen die Frachtgüter nur auf den Stationen an, bei den Kleinbahnen kann auf jedem Punkte der Strecke ein Anschluß hergestellt werden, der die Zuführung allergrößter Frachtmengen durch Feldbahn zum Verkehr der Kleinbahn gestattet. Die Adjacenten der Kleinbahn werden sich gegenüber den Adjacenten der Vollbahn einer weit günstigeren Verfrachtungsmöglichkeit zu erfreuen haben.

Wie sollen die Kleinbahnen gebaut werden?

Wenn ich jetzt an die Beantwortung der Frage gehe: „Wie sollen die Kleinbahnen gebaut werden?“ so liegt deren Beantwortung zum größten Teil bereits in dem Vorhergesagten, andererseits kann es mir nicht einfallen, im Rahmen dieser Ausarbeitung ein Lehrbuch für Bahnbau und Bau von Bahnmaterial zu geben. Es kann sich in diesem engen Rahmen nur darum handeln, Prinzipienfragen zu behandeln und an der Hand der freilich noch ganz unzulänglichen Erfahrungen, die mit dem Bau und dem Betriebe einer Kleinbahn, der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn, wirklich gemacht worden sind, zu beleuchten, wobei der Umstand zu betonen wäre, daß diese Kleinbahn dem Ideal, welches mir von einer eigens für die Zwecke der landwirtschaftlichen Betriebe und der auf dem Lande betriebenen und event. noch zu betreibenden industriellen Unternehmungen konstruierten Kleinbahn vorschwebt, nahe kommt, wenngleich ich auch die zahlreichen Fehler und Unterlassungen,

Digitized by Google

welche bei dem Bau und dem Betriebe dieser Kleinbahn gemacht sind, keineswegs verschweigen, sondern erst recht hervorheben werde, damit sie in Zukunft bei einem ähnlichen neuen Unternehmen vermieden werden können.

Es ist wohl kaum nötig, wenn ich nochmals die Tendenz meiner gesamten Ausführungen dahin präzisiere, daß ich mit Übergehung aller anderen Kleinbahnarten, die das Gesetz mit behandelt, also der Straßenbahnen und Gebirgsbahnen ꝛc., lediglich Normen aufstellen will, wie die Kleinbahnen in den größtenteils ebenen Distrikten, welche der landwirtschaftlichen Ausnutzung dienen, zu bauen und zu betreiben sind, wenngleich ich mir auch erlauben werde, auf die Fehler, welche beim Bau der Großbahnen, und deren rollendem Materiale gemacht worden sind und noch gemacht werden, hinzuweisen, damit diese beim Bau der Kleinbahnen und der Kleinbahnwagen möglichst vermieden werden. Denn man muß sich die Lehren nehmen, wo man sie findet, wenn man auch bei ihrer Anwendung den Verhältnissen Rechnung tragen soll, und die Lehren aus dem Bau und Betriebe der Kleinbahnen fließen noch zu spärlich und erscheinen nach den divergierenden Ansichten beim Bau und Betriebe derselben zu widersprechend, als daß man daraus die Verteidigung eines bestimmten Systems und Empfehlung desselben für den allgemeinen Gebrauch begründen könnte.

Wenn ich von dem spreche, was dem Lande nützen soll, so will ich damit nicht nur gesagt haben, was dem landwirtschaftlichen Gewerbe nützen soll, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß dessen Interessen *auf dem Lande* unleugbar denen aller anderen Gewerbe weitaus voranstehen müssen. Daß eine erleichterte Verkehrseinrichtung auch allen industriellen Unternehmungen, welche auf dem Lande möglich und anzustreben sind, in gleicher Weise zu statten kommen wird, wie dem landwirtschaftlichen Gewerbe, ist doch selbstverständlich.

Was uns die Kleinbahn auf dem Lande schaffen soll, ist im wesentlichen eine billige und zuverlässige Beförderung von Massengütern auf billig herzustellenden Bahnen, denen aber eine ausgedehnte Verbreitung über das flache Land geschafft werden soll, und für die an vielen Stellen durch Feldbahnen billige Anschlüsse bis an den Punkt der Entstehung der Frachtobjekte, bis auf die Gutshöfe, bis auf die Rüben- oder Kartoffeläcker der Güter und Gemeinden sich herstellen lassen sollen, ohne jedoch durch Grunderwerbskosten oder durch Verkehrsstörung oder -hemmung dem Lande übermäßige Lasten aufzuerlegen.

Trace der Kleinbahn.

Diese Bestimmung der Kleinbahn muß schon Ausdruck in deren Tracierung finden. Wenngleich die Kleinbahn im stande ist, weitmehr als die Vollbahn steile Krümmungen und große Steigungen zu überwinden, so fährt sie doch *am billigsten* auf ebener Strecke geradeaus, weil sie da mit geringster Zugkraft die meiste Last fortbewegen kann.

Für die billige Beförderung der ländlichen Frachtobjekte ist es vor allem wichtig, die Zugkraft der Maschinen voll auszunutzen, und dazu sollen alle

Digitized by Google

Erschwerungen der Fahrt durch Kurve oder Steigung möglichst vermieden werden. Wenn in der gesamten Strecke eines Kleinbahnsystems nur eine größere Steigung oder eine steilere Kurve vorkommt, so kann auf der ganzen Bahn die Belastung der Züge nur unter Berücksichtigung dieser exceptionellen Fahrterschwerung vorgenommen werden. Dann fährt man aber auf der ebenen und geraden Strecke mit Zugkraftverschwendung, also zu teuer.

Da aber geradeauslaufende Bahnen und solche ohne jegliche Steigung nicht überall hergestellt werden können, so wolle man es doch im Prinzip vermeiden, in der Hauptstrecke der Kleinbahnen Kurven unter 100 m Krümmungsradius und Steigungen über 1% anzuwenden. Wenn man es ermöglichen kann, in demselben Kleinbahnsysteme durchweg mit flacheren Steigungen und Geleiskrümmungen auszukommen, so soll man es ja thun, auch wenn dadurch die Herstellungskosten der Bahn wesentlich erhöht werden sollten: „durch die **einmalige** größere Ausgabe werden die Betriebskosten **dauernd** herabgesetzt." Jedenfalls aber soll man sich bemühen, in denselben Kleinbahnsystemen mit möglichst gleichmäßigen Steigungen und Kurven auszukommen.

Bei ausnahmsweise ungünstiger Auslegung des Terrains kann es ja mal vorteilhaft sein, eine kurze steile Steigung anstatt einer sehr langen flacheren (vielleicht sogar mit Serpentinenanlage) anzuwenden, dann muß aber auf dieser exceptionellen Steigung ein ebensolcher Betrieb durch Vorspannmaschine, durch Zahnradbahn oder durch feststehenden Seilanzug angewendet werden, wobei namentlich für die thalwärts fahrenden Züge die Gefahr und die erhöhte Abnutzung der Schienen und Räder durch übermäßiges Bremsen vermieden werden muß, indem man z. B. beim Seilanzug je einen zu Thal fahrenden mit einem bergan fahrenden mit dem Seile über eine feste Bremstrommel verbindet und damit die Bremsung des zu Thal fahrenden Zuges vermindert oder ganz beseitigt. Bei den Bahnen in der Ebene werden diese Ausnahmsfälle jedenfalls nur äußerst selten der Erwägung vorliegen.

Die Bahntrace soll grundsätzlich die vorhandenen Straßen, besonders aber die vorhandenen Kunststraßen vermeiden, wenigstens in ihrer Längenrichtung sollen solche nicht zur Anlage einer Kleinbahn benutzt werden, wenn nicht die im Besitz der betr. Straße befindliche Korporation oder Behörde sich entschlossen hat, die betr. Straße als solche aufzugeben. Die Bahn soll auch nie durch Städte oder belebte Ortschaften hindurchgeführt werden, sondern muß dieselben möglichst umgehen.

Das Benutzen der öffentlichen Wege zwingt die Kleinbahn, auch deren Steigungen und Krümmungen zu folgen, die häufig das oben angestrebte Maß übersteigen würden. Zumal würden beim Passieren von Ortschaften Straßenkrümmungen zu überwinden sein, die zur Anlage von Kurven mit sehr kleinem Krümmungshalbmesser (bis zu 30 m) nötigten. Und das muß doch jedem einigermaßen denkenden Bahnbauer jederzeit klar sein, daß ein Ingenieur, welcher ohne ganz zwingende Gründe eine Kleinbahn mit so steilen Kurven baute, verdiente — nun was denn gleich — daß sein Portrait in Lebensgröße an Allen sichtbarer Stelle an der Bahn angebracht würde, damit noch nach Jahrhunderten (wenn dieselbe überhaupt das erste Betriebsjahr überstehen sollte)

Digitized by Google

der staunende Passant sich sagen kann: „Also das war der Esel, der diese Bahn verbrochen."

Sodann würde bei der Benutzung der öffentlichen Straßen durch die Kleinbahn die Fahrgeschwindigkeit doch bedeutend gegen das zulässige Maß der Geschwindigkeit, welches durch eine sonst solide Ausführung des Oberbaues gerechtfertigt erschiene, zurückbleiben müssen. Dies könnte aber einen ganz gewaltigen Einfluß auf die ganze soziale Bedeutung der Kleinbahn gewinnen. Es ist keineswegs gleichgiltig, ob eine Kleinbahn mit einer Fahrgeschwindigkeit von 25 km in der Stunde, wie sie den Kleinbahnen mit 60 cm Spur in England, Schweden und Frankreich regierungsseitig zugestanden wird, oder ob sie nur mit einer Geschwindigkeit von 10 km in der Stunde fahren darf, wie sie einer auf öffentlichem Wege fahrenden Kleinbahn voraussichtlich nur zugestanden werden könnte. Wenn ich vorhin als einen wesentlichen Gewinn, der durch die Kleinbahn für den ländlichen Arbeiter erreicht werden könnte, den Umstand bezeichnete, daß sich der Umkreis, in dem der Arbeiter sich die Arbeit suchen könnte, nach dem Quadrate der in einer Stunde zurückzulegenden Entfernungen vergrößern würde, so würde sich dieser Umkreis ohne Feldbahn auf ca. $5^2 . 3^1/_7$, bei einem engeren Feldbahnnetze aber nur 10 km Geschwindigkeit auf ca. $10^2 . 3^1/_7$, bei einem solchen aber mit 25 km Geschwindigkeit auf $25^2 . 3^1/_7$ qkm ausdehnen.

Sodann ist, solange noch zum Kleinbahnbetriebe Lokomotiven mit Dampfmaschinen Verwendung finden, die Gefahr der Brandstiftung durch Funkenauswurf aus der Lokomotive unverhältnismäßig größer, als bei normalspurigen Bahnen teils wegen der geringeren Kesselfläche, welche die unvollständige Verbrennung der Kohlen begünstigt, teils auch wegen der geringeren Schornsteinhöhe, welche die brennenden Kohlenreste früher zur Erde fallen läßt. Dagegen haben sich die bisher angewendeten Funkenfänger als machtlos erwiesen, die vielfach benutzten und durch Bestimmungen obligatorisch gemachten doppelten Funkenfänger vermindern aber nach kurzem Gebrauche den Zug im Kessel derart, daß sich nicht mehr der genügende Dampfdruck im Kessel erzielen läßt.

Demnach muß auf den mit Kleinbahnen befahrenen Straßen der sonstige Wagenverkehr mit Heu- und Erntewagen bei ungünstiger Windrichtung als äußerst gefährlich bezeichnet werden, ebenso eine zu große Annäherung der Kleinbahnzüge an bebaute Grundstücke in Stadt und Land.

Es finden aber auch auf dem Lande meist jüngere Pferde von lebhaftem Temperamente Verwendung, denen, da sie in der Ruhe des Landes herangewachsen sind, das Geräusch und die äußere Erscheinung eines Bahnzuges fremd sind, und die daher vor einem solchen scheuen. Der Verkehr der Kleinbahnen auf der Straße würde die Unglücksfälle durch durchgehende Pferde erheblich steigern.

Außerdem sind die Straßen und öffentlichen Wege meist nur in einer Breite hergestellt, die dem vorhandenen Verkehr entspricht, und es kann nicht mit Sicherheit vorausgesagt werden, ob durch den Bahnverkehr auf die Dauer der Straßenverkehr so erheblich entlastet werden sollte, daß dadurch eine wesentliche Verengung der Straße gerechtfertigt erschiene. Man hatte auch

Digitized by Google

früher erwartet, daß durch den Eisenbahnverkehr der Fuhrwerksverkehr vollständig beseitigt werden würde, was jedoch auch nicht einmal partiell eingetroffen ist.

Die Kosten des zur Anlage von Kleinbahnen nötigen Terrains sind auch selbst in Gegenden, in denen die Bodenpreise hoch stehen, nicht so erheblich, daß sie gegenüber den wesentlichen Nachteilen der Verlegung der Kleinbahnen auf Straßen in Betracht kämen. Bei einer Breite von 2,5 m würde der Kilometer Bahn erst einen Morgen Landes absorbieren und bei dieser Planumsbreite würde die 60 cm Spur in der Ebene, wenn keine erheblichen Dämme, Durchstiche oder Wasserführungen erforderlich sind, in der Regel gut verlegt werden können. Bei doppeltem Geleis würde das verbrauchte Areal im gleichen Verhältnisse wachsen.

Auch die Erschwerung der Kommunikation über die Kleinbahn hinweg ist nicht so erheblich, daß sie beim Landerwerb in Betracht gezogen werden müßte, es lassen sich eben überall ohne große Kosten Überwege herstellen. Insofern jedem Adjucenten ein direkter Anschluß an die Bahn zugesichert wird, kann man mit Bestimmtheit überall die unentgeltliche Abtretung des zur Herstellung der Kleinbahn notwendigen Terrains seitens der Besitzer in Aussicht nehmen; die bisher nach dieser Richtung hin gemachten Vorerfahrungen sind durchaus günstige.

Jedenfalls muß die Kleinbahn in den dauernden unbeschränkten Besitz des von ihr benützten Grund und Bodens gesetzt werden, dies ist bei den auf Straßen verlegten Bahnen nach § 6 des Kleinbahngesetzes in der Regel ausgeschlossen.

Wenn auch die Annäherung der Kleinbahn an bebaute Grundstücke und Ortschaften zur Ermöglichung der Durchführung mehr gestreckter Tracen und wegen der damit verknüpften Brandsteckungsgefahr vermieden werden muß, so sollen doch an jedes Städtchen, an jeden Ort, möglichst auch an jeden Gutsbesitz *seitens der Bahn* feste Anschlußgeleise gelegt werden, welche geeignet sind, durch Feldbahnen noch weiter verlängert zu werden und der Hauptbahn die Frachtobjekte der Orte auf dem Schienenstrange von der Ladestelle aus zuzuführen, oder die Frachten, welche zum Orte gelangen sollen, bis zur Abladestelle zu befördern. Auch für diese Anschlußstrecken muß sich die Bahn das Grundeigentum sichern.

Endlich möchte ich noch für die Trace der Kleinbahn beanspruchen, daß sie möglichst stets in geringer Erhebung von höchstens 30 cm über dem Niveau des passierten Geländes geführt wird. Es hält dies den Damm auch ohne seitwärtige Gräben im Sommer trocken und im Winter schneefrei, indem es dem Winde freieren Zutritt gestattet. Außerdem giebt es die Möglichkeit, den zu erwerbenden Landstreifen für den Bahnkörper möglichst schmal bemessen zu können. Dabei ist die Überhöhung doch nur so gering, daß sie als ein Hindernis des Verkehrs nicht angesehen, sondern mit einer ganz unbedeutenden Anrampung an jeder Stelle des Bahndammes zur Überfahrt leicht eingerichtet werden kann.

Durch diese geringe Überhöhung, welche pro laufenden Meter eingeleisigen

Digitized by Google

Dammes wenig über $^1/_2$ cbm Boden zur Anschüttung erfordert, wird vermieden, daß die Bahn zu oft kleinere Einschnitte passiert, die durch Schneeverwehungen Verkehrsstörungen verursachen können, so daß nur noch wenigere tiefere Einschnitte diese Gefahr aufrecht erhalten. Bei solchen müssen dann freilich die kostspieligeren Schutzmaßregeln durch Anpflanzung lebender Hecken oder durch Aufbau von Schneewehren getroffen werden, doch kann auch viel gegen die Ansammlung des Schnees geschehen durch reichliches Ausstreuen billiger Salze während des Schneefalles, was durch die Beamten der regelmäßig verkehrenden Züge an den gefährdeten Stellen während der Fahrt leicht ausgeführt werden kann.

Oberbau.

Der Oberbau besteht aus Schienen, Schwellen und den zur Schienenbefestigung auf den Schwellen geeigneten Materialien. Als Schienen kommen ausschließlich Vignolschienen in Betracht; sie sind die billigsten, da sie bei geringstem Eigengewicht die größte Tragfähigkeit haben. Die Tragfähigkeit der Schiene muß so berechnet sein, daß sie bei höchster Belastung, bei höchstem vorkommenden Raddruck in vertikaler Richtung nicht durchbiegt und auch seitwärts nicht ausbiegt. Da nur der Teil der Schiene, der zwischen 2 Schwellen liegt, frei trägt, so wird die Tragfähigkeit der Schiene durch die mehr oder weniger enge Verlegung der Schwellen wesentlich beeinflußt. Dieselbe Schiene kann bei engerer Lage der Schwellen dem größeren Raddruck widerstehen. Eine zu enge Verlegung der Schwellen erschwert aber das notwendige Unterstopfen derselben, eine Verlegung auf 80—85 cm Zwischenraum kann als zweckmäßig bezeichnet werden.

Schienen.

Wenn wir, wie später des näheren ausgeführt werden wird, das ganze rollende Material sowohl zum Personen- wie zum Gütertransport ausschließlich aus Truckwagen mit hölzernem Unterbau bestehen lassen wollen, so würde bei einem Eigengewicht des Wagens von ca. 3 Tons und einer Höchstbelastung von 6 Tons das Gewicht des beladenen Wagens 9 Tons und der höchste Raddruck auf die Schienen $^9/_8$ Tons betragen. Diesem Raddruck genügt bei einer Schwellenverlegung von 7 auf 6 m Geleis also auf 0,85 m Entfernung ein Schienenprofil, bei dem die Schiene pro laufenden Meter ein Eigengewicht von 7 kg hätte.

Nun sind aber bisher auf den Kleinbahnen mit 60 cm Spur meist Tenderlokomotiven mit Dampfmaschinen in Thätigkeit, welche auf 2 Achsen laufen. Eine solche Lokomotive mit 24 Pferdekraft hat ein Dienstgewicht von 8 Tons, also einen Raddruck von 2 Tons. Für Lokomotiven mit diesem Raddruck haben Schienen mit 7 kg Gewicht pro laufenden Meter bei einer Verlegung von 7 Schwellen auf 6 m Geleis nicht die genügende Tragfähigkeit, es müssen also auf den Strecken, welche mit Lokomotiven von 2 Tons Raddruck befahren werden, stärkere Schienenprofile verwendet werden. Doch genügt noch bei langsamer Fahrt ein Profil, bei welchem die Schiene pro laufenden Meter

Digitized by Google

8 kg wiegt. Derartige Schienen sind bei der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspur verwendet worden.

Wenn aber ein starker Verkehr auf der Bahn ein schnelleres Fahren der Züge wünschen läßt, so wird dieses Profil auch noch verstärkt werden müssen, insofern sich der Raddruck der Lokomotiven nicht verringern läßt. In diesem Falle wird man gut thun noch über das vorgeschriebene Schienengewicht von 9,5 kg pro laufenden Meter hinauszugehen. Wenn ich dabei die ersten Anlagekosten meinem sonstigen Grundsatze entgegen über das durchaus nötige Maß sich erhöhen lasse, so muß ich demgegenüber zur Geltung bringen, daß die einmalige höhere Ausgabe eine dauernde Verbilligung des Transports durch dessen Beschleunigung ermöglicht und daß die Erneuerung der Schienen wegen Abnutzung bei stärkerer Bemessung von vornherein aufgehalten wird, so daß ein Auswechseln derselben erst in späteren Terminen stattzufinden hat. Doch braucht dieses stärkere Schienenprofil bei den Anschlußstrecken, auf welchen der Verkehr schwerer Maschinen ausgeschlossen sein soll, nicht angewendet zu werden.

Es ist ja eine bei allen Eisenbahnen gemachte Erfahrung, daß bei einer periodisch notwendig werdenden Erneuerung des Oberbaues stets stärkere Schienenprofile zur Anwendung kommen, doch kann dies noch immer keine Veranlassung dazu geben, von vornherein zu starke Schienenprofile zu verwenden, da es wirtschaftlicher erscheint, anfangs bei aller gebotenen Solidität so billig wie möglich zu bauen, bis die Bahn in eine gewisse Rentabilität hineingekommen ist. Einer gut rentierenden Bahn wird es nicht schwer fallen, bei der Erneuerung ihres Oberbaues, tenerere Schienen anzuwenden, auch hat sich dann der Unterbau zur Aufnahme der größeren Belastung genügend gefestigt, und man ist dann darüber völlig im Klaren, ob der Verkehr sich so gestaltet hat, daß eine Beschleunigung desselben und dazu eine Verstärkung des Oberbaues wirklich erforderlich und anzustreben ist. Meist wird auch eine Verwendung des disponibel werdenden leichteren Schienenmaterials zum weiteren Ausbau von Anschlußstrecken möglich sein, sonst gehen sie in die Walzwerke zurück und werden zur Anfertigung neuer Schienen mitverwendet.

Ich muß immer wieder darauf zurückkommen, daß es zur ausgleichenden Gerechtigkeit gegen alle Erwerbsstände im Staate zuerst dringend notwendig ist, möglichst viel Schienenverbindungen herzustellen und deswegen möglichst billig zu bauen, das verhindert nicht, daß bei günstiger Frequenz und damit günstiger Rentabilität der gebauten Kleinbahnen eine Verbesserung derselben nach der Richtung des stärkeren Oberbaues und damit einer besseren Fahrgeschwindigkeit offen gelassen werden muß. ein Zwiel nach dieser Richtung hin dürfte nur dazu dienen, die Zahl unsrer nicht rentierenden Bahnen zu vermehren und das Privatkapital vom Kleinbahnbau zurückzuschrecken. Man soll nicht mit Kanonen nach Spatzen schießen.

Freilich kann man auch die Verstärkung des Oberbaues dadurch vermeiden, daß man den Raddruck der Lokomotiven vermindert, denn der große Raddruck dieser und nicht der Raddruck der Fahrzeuge erfordert die stärkeren Schienen.

Digitized by Google

Hierauf werde ich noch zurückkommen, wenn von den Lokomotiven gesprochen werden wird.

Schwellen.

Was nun die Schwellen anbetrifft, so scheint man ja in neuerer Zeit auch bei den Vollbahnen immer mehr von dem Gebrauche der Stahlschwellen, die leider vielfach, ja auch viel bei den Staatsbahnen, und zwar sowohl als Längs- wie auch als Querschwellen eingeführt waren, zurückzukommen. Um so mehr ist die Gefahr zu befürchten, daß sich die Stahlschwelle auf das Gebiet der Klein- und Feldbahnen hinüber zu retten versuchen wird, weil auf diesem Gebiete die Abnehmer der Art noch häufiger sein dürften, „die nicht alle werden".

Aber gerade für den Bau der Klein- und Feldbahnen lasse man sich doch ja nicht durch das Wort Stahl und durch alle die schönen Formen blenden, in welche der Stahl gepreßt werden kann. Das Holz wird immer elastischer sein und bei dauerndem Betriebe einem Verbiegen durch wiederholten Druck nachhaltiger widerstehen als Stahl. Die Holzschwelle ist also haltbarer und solider, wenn auch nicht immer billiger als die Stahlschwelle. Daß die Anwendung der Holzschwelle unserer Waldwirtschaft vorteilhaft werden wird, kann für deren Bevorzugung nicht ins Gewicht fallen, da das zur Schwellenfabrikation verwendete Eisen oder Stahl doch auch das Ergebnis deutschen Bergbaues, deutscher Industrie sind. Aber daß der Austausch und die Erneuerung defekter Schwellen sich leichter bei Holz- wie bei Stahlschwellen ausführen läßt, wie denn überhaupt die Herstellung der Holzschwellen durch ganz ungeübte (ländliche) Holzarbeiter möglich ist, mag bei den meist von Städten und Fabriken abgelegenen Kleinbahnen von Bedeutung sein.

Überdies ist aber die Berechnung der Tragfähigkeit der Stahlschienen und noch mehr der Stahlschwellen eine so schwierige, daß den unreellen Fabrikanten oder vielmehr meist Händlern, welche dieselben zum Verkauf bringen, über die Tragfähigkeit ihrer Produkte unerhörte Falschangaben durchgehen. Entspricht dann der Erfolg mit den angepriesenen Waren den Angaben dieser Sorte Händler nicht, so soll es dem Hineingefallenen doch recht schwer werden, den Lenten die dolose Übervorteilung vor unseren Gerichten so nachzuweisen, daß dieselben strafbar oder auch nur regreßpflichtig gemacht werden können.

Bei hartem oder gefrorenem Boden wird auch die schallisolierende Eigenschaft des Holzes für dessen Anwendung als Schwellenmaterial als auch beim Wagenbau befürwortend mitsprechen. Ich werde auf diesen Punkt beim Wagenbau noch zurückkommen, exemplifiziere aber hier bereits auf die Martern, welche man bei gefrorenem Boden in den Wagen der Berliner Pferdebahn durch das abscheuliche Fahrgetöse derselben ausstehen muß.

Die Form der Holzschwelle für die Kleinbahn ist besser flach zu wählen, doch muß sie etwa dieselbe Dicke haben, wie die Höhe der Kiesbettung, damit sie mit derselben oben abschneidend mit der unteren Fläche, doch abgesehen von der Unterstopfung auf einem durch seine Kapillarität dauernd feucht gehaltenen Boden aufliegt. Die Auflage auf losem trockenen Boden ist weniger sicher, da dieser unter der Erschütterung des darüber verkehrenden Zuges das

Digitized by Google

Bestreben hat, auszuweichen, und den Oberbau versinken läßt. Es sind dann größere Stopferkolonnen erforderlich, um dauernd das versinkende Geleise wieder durch Unterstopfung auf das richtige Niveau zu heben.

Eine Schwelle von 1,20 m Länge, 0,16 m Breite und 0,10 m Dicke wird bei einer Stärke der Kiesbettung von 10 cm in ihrer Tragfähigkeit und in ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Zugbewegung allen Belastungen und Fahrgeschwindigkeiten genügen können, welche auf Kleinbahnen mit 60 cm Spur vorkommen können. Für die nicht mit schweren Lokomotiven zu befahrenden Anschlußstrecken kann man ebenso wie leichtere Schienen auch schwächere Schwellen anwenden. Wenn diese Anschlußstrecken aber mit Pferden betrieben werden sollen, so müssen die Schwellen auch kürzer sein, weil die Bespannung außerhalb der Schienen gehen muß und bei zu weit überstehenden Schwellenköpfen leicht zu Falle kommen könnte.

Gegen den wechselnden Einfluß des Wassers und der Luft auf die Schwellen sind diese, um ein frühzeitiges Verfaulen derselben im feuchten Boden zu verhindern, durch Anstrich oder besser durch Imprägnieren zu schützen. Zum Imprägnieren wendet man heißen Holzteer oder eine starke Lösung von Eisenvitriol an. Bei schwächeren und mehr flachen Schwellen genügt ein mehrmaliger Anstrich mit Karbolineum. Bei Schwellen, welche auf Moorboden verlegt werden, überträgt dieser seine aseptischen Eigenschaften auf dieselben, so daß das Imprägnieren oder der Anstrich unterbleiben kann, nur muß die Schwelle eben in dauernder Berührung mit dem feuchten Moore gehalten werden. Die geringe Schicht, welche als Unterstopfung verwendet wird, verhindert die aseptische Einwirkung des Moores auf die Schwellen nicht.

Man spricht davon, daß man in unsern afrikanischen Kolonieen von der Anwendung der Holzschwellen der Ameisen wegen Abstand nehmen muß, welche die Holzschwellen in kurzer Zeit zernagen würden. Ich kann diese Angaben nicht recht für glaubwürdig halten, da sich doch wohl Imprägnierungs- oder Anstrichmaterialien finden lassen sollten, die jedem Insekte die Lust benehmen würden zum Angriff auf das Holz. Unsere hiesigen Insekten werden bereits durch Karbolineum-Anstrich ferngehalten. Einer Bahn im Betriebe werden Insekten schwerlich Schaden thun, die erderschütternde Wirkung der Züge dürfte Tiere aus der unmittelbaren Nähe der Bahn fern halten.

Innerhalb Deutschlands ist das Kiefernholz zur Herstellung der Schwellen das billigste und geeignetste, Tannenholz ist weniger zu empfehlen, auch ist es nicht nötig, bei Herstellung von Kurven und Weichen bei Kleinbahnen Schwellen aus Hartholz, wie Eichen- oder Buchenholz anzuwenden, wie es bei Vollbahnen zu geschehen pflegt. Dagegen müssen alle Schwellen von gutem Kernholze und frei von durchgehenden Aststellen sein, auch eine vollkantige Auflagefläche haben.

Vor der Befestigung der Schienen auf den Schwellen ist das Schienenlager in Breite des Schienenfußes zur Fixierung der Spur auf der Schwelle auszufräsen.

Digitized by Google

Schienenbefestigung auf der Schwelle.

Die Befestigung der Schiene auf der Schwelle erfolgt am besten durch verzinkte Holzschrauben, Tirefonds, die Anwendung von Schienennägeln ist zu unsicher und vermehrt den Verbrauch der Schwellen. Bei flachen Schwellen ist die Anwendung von Schraubhacken angezeigt, die durch die Schwelle hindurchgehen und unterhalb derselben mit einer Schraubmutter fest angezogen werden. An den Stellen, an welchen der Tirefond oder der Schraubhaken den Schienenfuß an die Schwelle befestigt, ist in dem Schienenfuße eine runde flache Einkerbung oder Durchbohrung anzubringen, in welche der Tirefond oder der Schraubhaken sich fest einlegt und damit das Geleis an einer Fortbewegung in der Richtung des darüberbewegten Zuges hindert, wozu die Neigung allemal an den Stellen eintritt, an welchen alle Züge gebremst fahren müssen, also bergab und an den Bahnhofs-Einfahrten.

Die Befestigung der Schienen untereinander erfolgt durch Laschenverschraubung und zwar im schwebenden Stoß, so daß die Verbindungsstelle nicht auf der Schwelle zu liegen kommt. Es ist dabei zweckmäßig den Stoß unsymmetrisch anzubringen, also niemals für beide Schienen in gleicher Entfernung von der Auflage auf der Schwelle, es sichert dies eine ruhigere Fahrt. Bei den Pferdebahnen sind in neuerer Zeit Verbesserungen im Schienenstoß nach den Systemen Haarmann und Phönix angebracht worden durch Schräg- oder Winkelschnitt der Stoßflächen, doch läßt sich kaum annehmen, daß derartige Komplizierungen auch bei den von uns zu verwendenden kleinen Schienenprofilen einen dem erhöhten Kostenaufwande entsprechenden Vorteil ergeben sollten, während freilich bei dem größeren Schienenprofile der Pferdebahnen der Vorteil dieser Stoßkonstruktion für den ruhigeren Gang der Wagen ein ganz evidenter ist.

Das fertig montierte Geleise ist auf dem Fahrdamm in eine Schicht oben aufgetragenen Kieses einzubetten und mit einer flachen Schicht fest gedichteten Kieses zu unterstopfen. Der Kies soll die Beschädigung des Fahrdammes durch Unterwaschung des Geleises bei schweren Regenfällen oder durch Verwehung feinkörnigeren Sandes als Untergrund und Ausfüllung des Geleises bei starken Stürmen verhindern. Zu diesem Zwecke ist der Kies nach den unteren Schichten zu besser etwas feinkörniger, während obenauf, wenn man es haben kann, ein gröberes Geröll geeignetere Verwendung findet. Hie und da sind von der Kiesbettung nach dem äußeren Rande des Fahrplanums Durchstiche als Wasserabläßse herzustellen, die dann mit grobem Kiesgerölle auszufüllen sind, da sie sonst Angriffspunkte für stärkere Winde zur Beschädigung des Bahndammes bilden würden.

Weichen.

Zu dem Oberbau gehören ferner die Weichen und die mit denselben verbundenenen Signale zur Bekundung der Stellung derselben bei Tage und bei Nacht auf weitere Entfernung hin. Die Weichen sind Einrichtungen, durch welche ein fahrender Zug aus einem Geleise in ein anderes, in einem Winkel zum ersteren stehendes Geleise übergehen kann. Sie bilden eine Not-

Digitized by Google

wendigkeit für den Eisenbahnverkehr, zumal auf einfachem Geleise, da sie die einzige Möglichkeit für zwei in entgegengesetzter Richtung fahrende Züge gewähren, an einander vorüberzufahren und für sonstige Züge aus der Hauptverkehrslinie in einen Seiten- oder lokalen Verkehr überzugehen.

Die Weichen bilden aber auch eine Hauptgefahr des Eisenbahnverkehres, da die meisten Unglücksfälle, von denen fahrende Züge betroffen werden, durch die mangelhafte Beschaffenheit oder durch eine falsche Stellung der Weichen verursacht werden. Daher muß auf ihre Etablierung und auf ihre praktische Einrichtung eine besondere Sorgfalt verwendet werden.

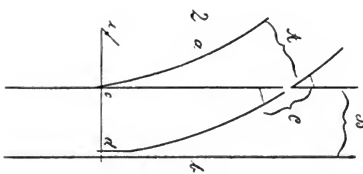
Es giebt im großen und ganzen 3 verschiedene Arten von Weichen: die Zungenweichen, die Schleppweichen und die Kletterweichen, die darüber hinaus bestehenden Weichen sind besondere Ausbildungen eines dieser Systeme oder Kombination mehrerer Weichen an derselben Stelle.

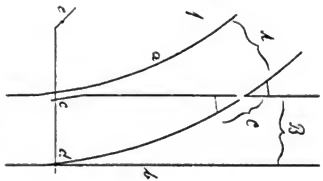
Die Zungenweichen[1]) werden dadurch gebildet, daß man den ableitenden Schienenstrang A bis in die Nähe des durchgehenden B heranführt, wobei die eine Schiene des ableitenden Stranges vermittelst einer Schienenkreuzung oder eines Herzstückes C durch die eine Schiene des durchgehenden Stranges hindurchgeführt wird. Die äußere Schiene des durchgehenden Stranges b ist ununterbrochen hindurchgeführt, ebenso die äußere Schiene des ableitenden Stranges a. Die inneren Schienen des durchgehenden und des ableitenden Stranges sind als Zungen ausgeführt und so zugespitzt, daß sich die innere Zunge des durchgehenden Stranges c an die äußere Schiene des ableitenden Strayges a und ebenso die innere Zunge des ableitenden Stranges d an die äußere Schiene des durchgehenden Stranges b dicht anlegen kann. Die Zungen sind beide verschiebbar und so mit einander fest verbunden, daß nur eine der Zungen sich an eine durchgehende Schiene anlegen kann, daß aber dann die andere von der andern durchgehenden Schiene etwas abbleiben muß. Diese Stellung wird durch einen Hebel e verursacht und nach Einstellung durch Beschwerung des Hebels mit Gewichten gefestigt. Legt man die Zunge des durchgehenden Stranges an die Schiene des ableitenden Stranges an (cf. Fig. 2), so muß die andere Zunge von der äußeren Schiene des durchlaufenden Stranges abbleiben und die Weiche ist dann für den durchgehenden Verkehr geöffnet. Liegt dagegen die Zunge des ableitenden Stranges an der äußeren Schiene des durchgehenden Stranges an (cf. Fig. 1), so bleibt die Zunge des durchgehenden Stranges von der äußeren Schiene des ableitenden Stranges ab und die Weiche ist für den ableitenden Verkehr geöffnet. Die Stellung der Weichen wird den Lokomotivenführern der ein- und ausfahrenden Züge in weiterer Entfernung bei Tage durch Signalscheiben und bei Dunkelheit durch Lichtsignale ersichtlich gemacht, welche beim Stellen der Weiche selbstthätig mitbewegt werden.

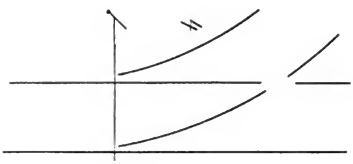
Die Weiche muß richtig gestellt werden, ob nun Züge in die Weiche einfahren oder ob sie durch die Weiche aus den beiden verschiedenen Strängen ausfahren. Ist in ersterem Falle die Weiche falsch gestellt, so fährt der einfahrende Zug in das falsche Geleise ein, was nur dann zu einem Unglück Ver-

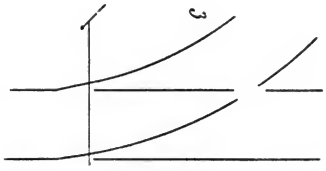
[1]) cf. Seite 52 Fig. 1 u. 2.

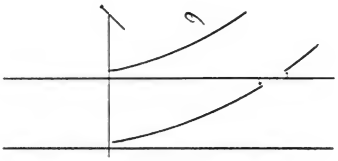
Digitized by Google

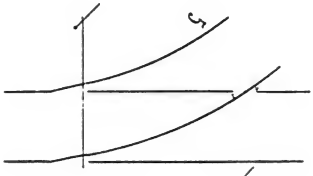


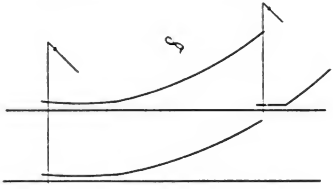


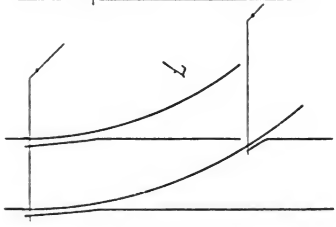


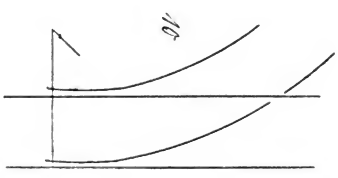


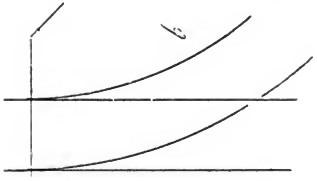












Digitized by Google

anlassung geben kann, wenn dieses Geleise mit Wagen besetzt ist, so daß der fahrende Zug auf den stehenden auffährt. Ist aber bei ausfahrendem Zuge die Weiche unrichtig gestellt, so wird meist dadurch eine Entgleisung vermieden, daß die Gewalt des sich durch die falsch gestellte Weiche hindurchpressenden Zuges die richtige Stellung der Weiche, freilich nicht ohne Nachteil für den ganzen Weichapparat, erzwingt.

Diese Weichen können nur durch Wagen mit einflanschigen Rädern passiert werden, sie haben den Nachteil, daß sie polygonal wirken; wenn man den durch diese Weiche hindurchfahrenden Zug beobachtet, so kann man sehen, daß der Zug Wagen für Wagen ruckweise in die neue Fahrrichtung hineingeführt wird. Bei den zur Zeit noch bei den Vollbahnen überwiegenden zweiachsigen Personenwagen ist diese Bewegung für die darin befindlichen Personen sehr unangenehm und wirkt namentlich bei Nachtzeit recht störend auf die schlafenden Insassen des Wagens.

Die Schleppweichen (cf. Fig. 3 u. 4) sind in der Weise hergestellt, daß ein Geleisabschnitt durch die Weichhebel entweder den korrespondierenden Ausläufern des durchgehenden oder denen des ableitenden Stranges gegenübergestellt werden kann, wodurch der Verkehr entweder auf dem durchgehenden Geleise verbleibt oder auf das ableitende Geleise überführt wird. Die Einrichtung der Weichsignale ist die gleiche.

Diese Weichen haben für einfahrende Züge die gleiche Sicherheit wie die Zungenweichen. Bei ausfahrenden Zügen freilich muß bei falscher Weichenstellung der Zug entgleisen, doch giebt es eine Vorkehrung, durch welche auch der ausfahrende Zug sich die Weiche richtig zur Ausfahrt durch einen Hebel einstellt, auf welchen der Raddruck der Maschine des ausfahrenden Zuges einwirkt, doch kann diese Vorkehrung nicht bei mit Gewichten festgestellten Weichhebeln in Anwendung gebracht werden.

Auch diese Weichen wirken polygonal, bringen also die Wagen des durchfahrenden Zuges ruckweise in die veränderte Fahrrichtung hinein, doch können sie durch Wagen mit ein- und mit zweiflanschigen Rädern durchfahren werden.

Auf der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn ist eine Abart dieser Schleppweiche (cf. Fig. 7 u. 8) zur Anwendung gebracht worden, welche ein ruhigeres Durchfahren des Zuges nach beiden Richtungen hin ermöglicht, dadurch daß anstatt des einen Schleppschienenpaares deren zwei eingefügt sind, von denen das eine, aus geraden Schienen bestehend, der Vermittelung des durchgehenden Verkehrs dient, während das andere, aus gebogenen Schienen bestehend, die Ableitung des Verkehrs herbeiführt. Drehpunkt und Weichhebel sind hierbei an den entgegengesetzten Enden der Schleppe angebracht. Der einfahrende Zug nimmt vom Befahren der Schleppe an die Bewegung wie beim Einfahren in eine Kurve an, ohne daß dazwischen irgend welche seitliche Stöße wie beim Durchfahren eines Polygons einträten. Auch diese Weiche ist durch Wagen mit ein- und zweiflanschigen Rädern zu durchfahren, doch ist die Gefahr des Entgleisens für ausfahrende Züge bei falscher Weichenstellung die gleiche wie bei den anderen Schleppweichen. Diese Gefahr ist aber bei der langsameren Fahrt der Kleinbahnzüge weniger zu befürchten, da sich annehmen läßt, daß bei falscher

Digitized by Google

Weichenstellung der Zug noch stets rechtzeitig zum Stehen gebracht werden kann. Dagegen wird durch die ruhigere Bewegung des Zuges das rollende Material wesentlich mehr geschont als bei den anderen Weichen. Man kann eine noch ruhigere Bewegung des Zuges durch die Weiche erreichen, wenn man anstatt des Herzstückes eine bewegliche Schiene (cf. Fig. 5 u. 6) oder ein kombiniertes Schienenpaar (7 u. 8) einschaltet, dessen Drehung jedoch durch denselben Hebel, der die Weiche einstellt, erfolgen muß, und dessen gerade Schiene beim Durchfahren des durchgehenden Geleises und dessen gebogene beim Durchfahren des ableitenden Geleises einstehen muß.

Die Kletterweichen heben den Zug durch auf die Schienen gelegte keilartige Auflegschienen über das Niveau des durchgehenden Geleises um Schienenhöhe und führen ihn dann durch Kurven über das durchgehende Geleise in das um Schienenhöhe höher liegende ableitende Geleise. Die ganze Weicheneinrichtung kann so disponiert werden, daß sie außer Funktion gesetzt das durchgehende Geleise vollkommen intakt läßt und auf dasselbe heruntergelassen das ableitende Geleise in Thätigkeit bringt. Derartige Weichen sind von Dolberg konstruiert, auch die Blanelsche Weiche (cf. Fig. 9 u. 10) beruht auf diesen Grundsätzen.

Wenn für die Kleinbahnen die Erkenntnis zum Durchbruch gekommen sein wird, daß zur sicheren Fahrt auf denselben das Zweiflanschrad vorzuziehen ist, so kommen für sie nur die Schleppweichen und Kletterweichen in Frage, und zwar die Schleppweichen auf den Bahnhöfen und die Kletterweichen auf allen Stellen der Strecke, auf welchen ein lokaler Verkehr angeschlossen werden soll, ohne daß ein Bahnhof oder irgend sonst etwas derartiges an der Stelle zu existieren braucht. Zur Bedienung der Weichen auf den Bahnhöfen müssen besondere Beamte angestellt werden, auch kann bei größeren Bahnhöfen mit Vorteil der Apparat einer Centralweichenstellung in Anwendung kommen. Die Weichen auf der Strecke werden ausschließlich von den Zugbeamten bedient und unter Verschluß gehalten.

Von der Aufsichtsbehörde der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn soll zwar die Schleppweiche beanstandet worden sein, doch dürfte dies wohl auf eine Überhebung irgend eines kleinen Beamten zurückzuführen sein, der seiner Person eine höhere Wichtigkeit beilegen wollte, als ihr zukam. Ohne Schleppweichen konnte die Bahn bei den auf ihr eingeführten Zweiflanschrädern gar nicht bestehen, und die Zweiflanschräder waren schon bei ihr eingeführt, ehe das Kleinbahngesetz und die ministerielle Ausführungsbestimmung existierte, welche seltsamerweise das Zweiflanschrad für die 60 cm Spur verbietet. Ich werde bei der Beschreibung des rollenden Materials noch auf die Bedeutung des Zweiflanschrades zurückkommen.

Signale.

Daß auf den Stationen alle Weichen Signalscheiben erhalten, die ihre Stellung bei Tage weithin kenntlich machen, ist selbstverständlich, ebenso daß bei Dunkelheit an deren Stelle Lichtsignale treten müssen. Die Kletterweichen auf der Strecke bedürfen derartiger Signale nicht, da sie nur vom Zugspersonale eingestellt werden können, doch werden bei Tag und bei Nacht Vor-

Digitized by Google

kehrungen zu treffen sein, die anderen Zügen gegenüber bei Einstellung dieser Weichen es sichtbar machen, daß die Strecke gesperrt ist.

Zu dem Oberbau gehören noch die optischen Signale, die auf allen Bahnhöfen notwendig sind. Auf denselben kreuzen sich Züge und werden Züge rangiert, deshalb muß den einfahrenden Zügen weithin sichtbar gemeldet werden können, ob die für sie zu benutzenden Geleise im Bahnhofe frei und ohne Gefahr zu befahren sind. Auch diese Einfahrtssignale, welche vom Stationsgebäude aus bedient werden müssen, erhalten zur Nachtzeit die bekannten bunten Lichtsignale und werden im übrigen, um unnütze Kosten zu vermeiden, in den einfachsten Formen und Ausstattungen angefertigt. Außer auf den Bahnhöfen müssen auch die Ausweichstellen auf der Strecke von Weichenstellern bedient und mit optischen Signalen versehen werden, an welchen regelmäßig die sich begegnenden Züge aneinander vorüberfahren.

Telephon.

Eine besondere Sorgfalt gebührt bei den Kleinbahnen dem Nachrichtenwesen, es muß zur Ersparung vieler Beamten dienen. Nicht nur die Bahnhöfe unter sich sind telegraphisch oder telephonisch zu verbinden, auch an den Zwischenstellen, welche keine Bahnhöfe erhalten, welche vielmehr nur als Haltestellen oder Ausweichungen ausgebildet werden, muß mit den anzustellenden Spediteuren telegraphische oder telephonische Verbindung hergestellt werden, um dieselben avisieren zu können, wenn für ihre Reviere Frachten in Stückgütern oder Waggonladungen ankommen, damit sie dieselben übernehmen können, auch um ihnen Gelegenheit zu geben, leere Wagen zu bestellen und für verladene die Abnahme zu verlangen.

Für Stückgüter werden an den Haltestellen einfache aber sichere Aufbewahrungsräume, vielleicht aus Wellblech, hergestellt, zu welchen die Spediteure und die Zugführer Schlüssel haben und welche von den Spediteuren täglich revidiert werden müssen.

Drehscheiben.

Auf allen Hauptbahnhöfen werden Vorkehrungen getroffen, um die Lokomotiven, auch wohl einzelne Wagen, zu wenden. Entweder dienen hierzu Drehscheiben, die übrigens recht teuer sind und daher wohl nur auf den Bahnhöfen Anwendung finden müssen, auf welchen zu wenig Platz zur Anbringung von Dreieckweichen oder Triangeln ist, die wesentlich billiger sind als erstere, sonst aber denselben Zweck erfüllen. Ich halte es sogar für anzustreben, daß alle Privatanschlüsse auf der Strecke mit je 2 Kletter- und einer Schleppweiche als Triangel ausgebildet werden, in dessen Innerem der Wellblechschuppen für Stückgüter seinen Platz finden würde.

Kurven.

Bei der Besprechung des Oberbaues muß ich noch einmal auf die Kurven zurückkommen, um über das Fehlerhafte der unnötigen Anwendung von steilen Kurven meine Meinung auszusprechen.

Digitized by Google

Im Gesetz über Kleinbahnen ꝛc. vom 28. Juli 1892 finden wir nichts über Kurven und deren Anwendung. Dagegen ist in der ministeriellen Ausführungsbestimmung vom 19. November 1892, betr. die dem Unternehmer im Interesse der Landesverteidigung aufzuerlegenden Verpflichtungen unter IIa folgendes bestimmt:

„Für Bahnen mit einer Spurweite von 0,600 m sollen Lokomotiven und Wagen derartig gebaut sein, daß sie Krümmungen von 30 m Halbmesser anstandslos durchfahren können,"

und unter Ic:

„Bei einer Spurweite von 0,600 m soll der kleinste Krümmungshalbmesser 30 m betragen."

Wenn auch nichts dagegen einzuwenden ist, wenn das bei Kleinbahnen weitgehende Vermögen, steile Kurven zu durchfahren, einer Beschränkung durch Verfügung unterzogen wird, wie es durch die Verfügung unter Ic geschieht, so könnte man aus der Verfügung unter IIa entnehmen, als ob die Krümmungen von 30 m Halbmesser bei Kleinbahnen eine häufige Erscheinung wären. Dies ist aber keineswegs der Fall, im Gegenteil, es wäre ein unverzeihlicher Fehler, wenn bei Kleinbahnen, deren Hauptzweck die Beförderung von Lasten sein soll, so steile Kurven ohne zwingende Notwendigkeit angewendet würden, und solche Fälle dürften eben in der Ebene nur äußerst selten vorkommen. Im Gesetz sind zu dem Begriffe „Kleinbahn" alle möglichen Bahnen zusammengezogen worden, auch solche, für welche so steile Kurven nötig, ja unvermeidlich sind. Das sind z. B. Gebirgs- und Straßenbahnen. Beide fördern größtenteils Personen und müssen sich nach den lokalen Verhältnissen richten. So können Gebirgsbahnen recht wohl in die Lage kommen, in plötzlichen Wendungen zu fahren, und Straßenbahnen werden im Innern der Städte häufig um Straßenecken von 90° und noch weniger Winkelmaß biegen müssen, bei denen, wenn die Straßen an sich enge sind, zuweilen ein Krümmungshalbmesser von 30 m kaum noch ausreicht. Diese Bahnen haben aber nicht die Bestimmung, größere Lasten möglichst billig zu fördern. Sie bewegen meist einzelne Wagen, nicht ganze beladene Züge und werden selten oder nie in die Lage kommen, ihre Zugkraft völlig auszunutzen, wie es von der Kleinbahn als Lastförderin im Interesse der Sparsamkeit gefordert werden muß. Mag ja mal ein Pferdebahnwagen durch eine steile Kurve mit Überanstrengung der Pferde hindurchgetrieben werden, auf der anderen Stelle ziehen die Pferde leicht und erholen sich, wenn nicht viele derartige Krümmungen vorkommen. Sonst muß solche Strecke mit vielen steilen Kurven eine stärkere Anspannung bekommen oder es ist eine Pferdeschinderei. Aber die Pferdekraft ist immerhin noch einer zeitweiligen bedeutenden Verstärkung fähig, die mechanischen Kräfte, welche zum Betriebe der Kleinbahn Verwendung finden sollen, sind es aber nicht, da muß denn die Kraft des Anzuges nach den Ausnahmen der engsten Kurve, der steilsten Steigung bemessen werden, es wird dann auf der regelmäßigen Strecke mit Kraftverschwendung gearbeitet. Die Krafterzeuger, welche erhöhte mechanische Kraft hergeben, haben aber meist erhöhtes Eigengewicht, so daß man außer der Kraftverschwendung eine weitere

Digitized by Google

Verschwendung in der dauernden Bewegung einer größeren toten Last ausübt, und nach dieser auch das Profil der tragenden Schiene berechnen muß.

Die Erschwerung der Fahrt in der steilen Kurve entsteht aus verschiedenen Ursachen.

Bei der 30 m Kurve ist die äußere Schiene bei 60 cm Spur auf einen ganzen Kreis berechnet 3,77 m länger als die innere, nämlich 192,27 m gegen 188,50 m. Da die Räder vollkommen gleichen Umfang haben und fest auf dieselbe Achse getrieben sind, so hat das Rad von 0,4 m Raddurchmesser oder von 1,26 m Radumfang das Bestreben, auf einem Kreislaufe um 2% mehr Umläufe zu machen wie das innere. Eins der Räder muß also auf der Schiene außer der rollenden eine schleifende Bewegung machen, da das äußere Rad infolge der Centrifugalkraft das mehr belastete ist, so wird das Rad mit dem minderen Raddruck, das innere, diese schleifende Bewegung machen, und da dieses Rad das Bestreben zur langsameren Bewegung (dem äußeren Rade gegenüber) hat, so wird diese schleifende Bewegung der Fahrrichtung entgegen, also bremsend zur Wirkung kommen.

Ein Teil dieser Wirkung wird allerdings dadurch aufgehoben, daß die Spurkränze konisch hergestellt werden, so daß das äußere Rad, das in der Kurve mit dem Spurkranz fester gegen die Schiene ansteht als das innere, auf einem etwas größeren Raddurchmesser läuft als das innere. Aus der langjährigen Erfahrung mit Lastenbeförderung im Kleinbahnbetriebe aber ist es mir immer zur Evidenz deutlich geworden, daß die Erschwerung trotz der konischen Gestaltung des Radkranzes bestehen blieb, so daß, um im Pferdebetrieb längere Züge mit Last durch die Kurve zu fördern, nichts übrig blieb, als ein Rad auf der Achse drehbar zu machen und diese Vorrichtung dauernd in Schmiere zu halten. Diese Einrichtung vertenert aber die Herstellung der Wagen und den Betrieb durch erhöhte Kosten für Abnutzung und Schmieröl. Eine andere Ursache der erschwerten Fahrt in der Kurve ist die abweichende Wirkung der Zugkraft bei längeren Zügen.

Bei der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn waren Tender-Lokomotiven von 24 H. P. in Thätigkeit, die Wagen hatten bei 6 m Länge eine Tragkraft von 5 Tons. Zur vollen Ausnutzung der Maschinenkraft gehörte mindestens eine Belastung von 50 Tons, also ein Lastzug von wenigstens 10 beladenen Waggons, dazu der Wagen für den Zugführer und für die Stückgüter, macht 11 Waggons mit einer Zuglänge von 69 m inkl. Maschine. Da aber bei der 30 m Krümmung ein viertel Kreis nur etwa 48 m lang ist, so wirkt, wenn ein Zug eine derartige Kurve passiert, schon bei 48 m Zuglänge die Zugkraft im rechten Winkel zu der Bewegungsrichtung eines großen Teiles der gezogenen Wagen und bewirkt eine Annäherung des Flansches des inneren Rades an die in der Krümmung innen liegende Schiene, so daß die konische Gestaltung der Radkränze anstatt erleichternd — erschwerend zur Wirkung kommen müßte.

Jedenfalls haben die praktischen Versuche, welche wir im Laufe von langer Zeit mit Beförderung von Lasten auf Kleinbahnen im Hand-, Pferde- und Lokomotivbetrieb anstellten, ergeben, daß auch die Kleinbahnwagen mit 0,60 m

Digitized by Google

Achsentfernung beim Durchfahren der 30 m Kurven kreischen. Bei 0,90 m Achsentfernung trat dieser Übelstand noch deutlicher hervor. Wir hatten Kleinbahnlokomotiven in Thätigkeit, die wir aus renommierter Fabrik mit der Vorschrift bezogen hatten, daß sie anstandslos die 30 m Kurve durchfahren müßten. Dies thaten sie auch, doch nur, wenn sie ohne oder mit nur geringer Last in die Kurve gingen, sie versagten aber sofort, sobald sie eine Last hinter sich hatten, welche sie noch auf Steigungen von 1 : 40 in unverminderter Geschwindigkeit bewegen konnten. Außerdem nutzten sich die Räder sehr schnell ab und mußten schon nach 6 Wochen erneuert werden. Dementsprechend verbrauchte sich aber auch das Kurvengeleis, welches nur wenige Monate dienstbrauchbar blieb.

Experimentierend sind wir allmählich bis zu einem Kurvenhalbmesser von 70 m vorgegangen, bei dessen Anwendung endlich der große Kräfteverlust und die rapide Abnutzung in Radsätzen und Kurvengeleis nachließen.

Nach diesen Erfahrungen aus der Praxis muß bei den Kleinbahnen eindringlichst vor der Anwendung steilerer Kurven als mit 100 m Krümmungshalbmesser gewarnt werden, selbst Verengungen bis zu 70 m Krümmungshalbmesser sollten nur in Ausnahmefällen und in relativ kurzen Längen Anwendung finden. Bei Außerachtlassung dieser Warnung wird die Strafe in der Verteuerung der Förderkosten und in rapide sich steigernder Abnutzung des rollenden Materials sehr schnell erfolgen, solche Scherze kann sich wohl ein militärisches Institut, wie das Eisenbahndetachement, leisten, nicht aber eine Kleinbahn, welche zu billigen Sätzen größere Lasten fördern und dabei von ihrem Verdienste mit allen nötigen Beamten ein auskömmliches Dasein führen und eine ausreichende Amortisation für verbrauchtes Material leisten muß.

Wenn aber derartig steile Kurven auf der Kleinbahn durchaus vermieden werden müssen, so muß eine Vorschrift, welche eine Einrichtung für Lokomotiven und Wagen verlangt, daß sie Krümmungen von 30 m Halbmesser anstandslos durchfahren können, vollkommen widersinnig und als eine unnötige Erschwerung und Belästigung des Kleinbahnbaues angesehen werden, welche geeignet ist, untergeordneten Beamten die Mittel an die Hand zu geben, gegen die Kleinbahnen mit Nörgeleien und Chikanen, wie Herr von Unruh sagt, strangulierend vorzugehen, ganz im Gegensatze zu den Versprechungen des Ministers bei Motivierung des Kleinbahngesetzes, den Kleinbahnen fördernde Hilfe zuzuwenden.

Was heißt denn „anstandslos durchfahren können"? Ist das anstandslos durchfahren, wenn die Radsätze der Lokomotive und die Geleise der Kurve in wenigen Monaten abgenutzt werden und die Züge mit der angenehmen Musik kreischender Räder durch die Kurven fahren. Wenn nicht, so giebt es bisher gar keine Lokomotiven, welche anstandslos diese Kurven durchfahren können und die Bestimmung, welche solche Lokomotiven verlangt, wirkt prohibitiv auf den Kleinbahnbau nicht fördernd, und je eher sie redressiert wird, um so besser, wir haben in der Notlage, in der sich alle schaffenden Berufsstände des Vaterlandes befinden, nicht Zeit, mit Bestimmungen zu experimentieren, deren Erfüllung einer erfindungsreicheren Zukunft vorbehalten sind.

Digitized by Google

Rollendes Material, Wagen.

Dem rollenden Material kann, namentlich soweit es für die Beförderung von Personen Verwendung findet, nicht Sorgfalt genug zugewendet werden. Bei der Konstruktion der Personenwagen sollte man schon nach Möglichkeit bemüht sein, von den beförderten Personen jede unnötige Bewegung, als Rütteln, Stoßen und Vibrieren, aber auch jedes unnötige Geräusch fernzuhalten, welches geeignet sein könnte, eine Belästigung hervorzurufen. Man sollte doch recht sehr erwägen, daß die teueren Wagen lange Zeit laufen sollen, und daß im Laufe der Zeit recht viele Mitmenschen unter der Belästigung zu leiden haben, die ihnen durch eine unzweckmäßige Konstruktion der Wagen aufgezwungen wird.

Wenn man von diesem Gesichtspunkte aus das rollende Material unserer Vollbahnen betrachtet, so ist man erstaunt, wie wenig bisher diesen Rücksichten Rechnung getragen ist und man bedauert es, daß in unsrer philanthropischen Zeit, in welcher man mit Erfolg durch Staatsgesetze die Tierquälerei zu bekämpfen beginnt, die Menschenquälerei so gar keine Ahndung findet.

Auf allen Gebieten regt sich der Menschengeist, durch Erfindungen aller Art das Dasein der Menschheit angenehmer und besser zu gestalten — im Eisenbahnfache ist es in dieser Beziehung bei uns über Gebühr still, und wenn ja einmal zweckmäßige Neuerungen eingeführt werden, so kommt in erster Linie der Gesichtspunkt des erhöhten Gewinnes, allenfalls der erhöhten Sicherheit und erst in allerletzter Linie der Gesichtspunkt der erhöhten Annehmlichkeit und Bequemlichkeit des reisenden Publikums zur Würdigung. In welchen Marterkasten müssen oft recht lange Fahrten auf der Bahn in den schnellstbewegten Zügen zurückgelegt werden! Daß man zu Beginn der Schulferien, wenn der Andrang zur Bahn so großartig anwächst, um die vielen überarbeiteten und in den Nerven zerrütteten Personen der langersehnten Linderung in heilkräftigen Bädern oder an stillen Plätzen im Gebirge und an der See zuzuführen, nicht allemal dem übermäßigen Andrange gerecht werden kann, ist nicht so erstaunlich. Es muß die Zahl der Züge erheblich vermehrt werden und auch die Zahl der Wagen in den einzelnen Zügen. Da wird es leider unvermeidlich sein, daß mancher Wagen wieder in die Schnell- und Extrazüge miteingestellt wird, der schon lange ausrangiert sein sollte, oder doch höchstens in den Lokalzügen Verwendung finden dürfte.

Schlimm aber ist es, daß das zurückströmende Bade-, Gebirgs- oder Strandpublikum, trotzdem sich die Rückfahrt auf einen längeren Zeitraum verteilt, auch wieder dieselben Rappelkasten von Wagen vorfindet und in den wenigen Tagen der Rückfahrt die gesamten mühsam erreichten und teuer bezahlten Heilerfolge durch die mangelhaften Bahneinrichtungen in Frage gestellt sieht.

Ohne Zweifel ist ja die erhöhte Nervosität der Menschheit in deren rastlosem Streben nach Gewinn und Genuß zu suchen, aber die mangelhaften Einrichtungen unserer gesamten Fortbewegungsanstalten tragen doch zu diesem menschenmordenden Erfolge nicht unerheblich bei. Es ist wahrlich an der Zeit, daß auf unseren Bahnen und auch Pferdebahnen bei der Personen-

Digitized by Google

beförderung auch den Wohlfahrtseinrichtungen eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Ein Genuß ist's freilich nicht, in unbequemster Körperlage seine 24 Stunden und mehr in übermäßig vollgestopften Wagen abzusitzen, welche mit ungleichmäßig abgelaufenen Rädern, unrunden Achsen oder ausgelaufenen Achslagern in schneller Fahrt bewegt werden, wenn statt der ersehnten Nachtruhe den armen Passagieren der Rhythmus des großen Zapfenstreiches mit dem Texte „der Teufel tritt die Treppe krumm" mit dacapo ad infinitum die ganze schlaflose Nacht hindurch durch das abgequälte Gehirn dröhnt, höchstens auf den Haltestellen unterbrochen durch eine quietschende oder brummende Bremse, die man unmittelbar unter sich fühlt, oder auf den durchfahrenen Stationen durch die heftigen seitlichen Stöße durch unzweckmäßig konstruierte Zungenweichen, die oft die Köpfe der engplazierten Passagiere in unliebsame Berührung bringen, jedenfalls aber auch den routiniertesten Schlafkünstler zum Bewußtsein zurückführen.

Aber auch eine nicht kleine Portion von Kurzsichtigkeit liegt darin, solche Wagen noch zur Beförderung zuzulassen, denn dieselben Stöße, welche der gequälte Insasse des Wagens verspürt, erhält dieser selbst, und auch das Geleis, auf dem der Wagen rollt — der schlecht laufende Wagen nutzt sich und das Geleis über Gebühr ab und veranlaßt einen früher eintretenden Zwang zur Erneuerung. Es liegt also im wohlverstandenen Interesse der Bahn selbst, wenn Wagenkonstruktionen zur Durchführung kommen, welche alle vertikalen und horizontalen stoßenden Bewegungen der Wagen unmöglich machen oder abschwächen können.

Wenn nun schon Wagen oft leider in so erbarmungswürdigem Zustande zur Beförderung von Personen verwendet werden, welche doch gelegentlich mal ihrem bedrängten Staatsbürgerherzen in einer Beschwerde Luft machen könnten, wie mag es da erst mit den Güterwagen aussehen, bis zu welchem Verbrauchsstadium mögen wohl die Radsätze, Achsen und Achslager dieser in Thätigkeit erhalten werden zum Schaden der Haltbarkeit der Bahn selbst, der Geleise.

Trotzdem für jede Bahn unter Erwägung aller vorliegenden Umstände nach sorgfältigen wissenschaftlichen Berechnungen die Schienenprofile bestimmt werden, finden wir bei allen Bahnen ein stetiges Streben nach Vergrößerung derselben, weil scheinbar die praktischen Erfahrungen über die Widerstandsfähigkeit der Schiene der wissenschaftlichen Berechnung nicht entspricht auch bei Annahme eines reduzierten Widerstandsmodul für den Schienenstahl.

Doch nicht in Fehlern der wissenschaftlichen Berechnungen, in der Verwendung eines von vornherein unzweckmäßig konstruierten rollenden Materials für die Bahnen und in dessen unwirtschaftlich übermäßigem Aufbrauch ist der Grund dafür zu suchen, daß Praxis und Theorie so absolut nicht in Einklang zu bringen sind.

In dem Truckwagen scheint uns ja jetzt endlich zugleich dem reisenden Publikum die ersehnte Linderung in den Fahrstrapazen und den Geleisen die erhöhte Schonung zu erstehen.

Digitized by Google

Seit fast 20 Jahren sind die Truckwagen in der Gestalt der amerikanischen Schlafwagen in den Betrieb unserer Vollbahnen eingeführt, so lange hat man deren vorzüglichen Gang und deren Fahrsicherheit in allen durchgehenden Nachtschnellzügen beobachten können und erst vor zwei Jahren hat man sich dazu entschließen können, die Truckwagen durch Einrichtung des Kölner Harmonikazuges als Personenwagen der Schnellzüge nutzbar zu machen.

Der ruhigere Gang dieser Wagen ist leicht zu erklären.

Anstatt auf zwei Achsen, wie die sonstigen Eisenbahnwagen, liegen die Wagenkästen dieser zweiachsigen Wagen auf den Drehgestellen von je zwei Unterwagen (Trucks).

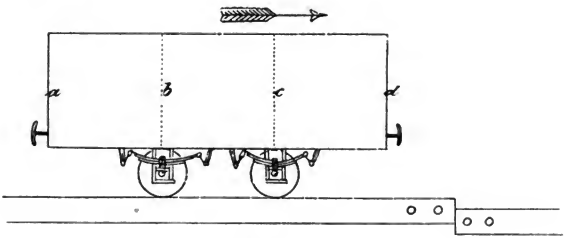


Fig. 11.

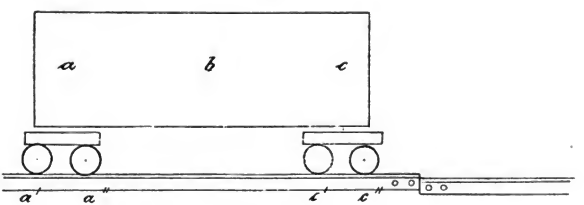


Fig. 12.

Nehmen wir nun als Beispiel an, daß bei einem zweiachsigen Wagen die Achsen auf je einem Drittelpunkt des Wagens unterlegt sind; so fällt, wenn der Wagen (cf. Fig. 11) in der Fahrt nach rechts auf eine Höhendifferenz in der Schiene von x cm stößt, zuerst die eine und dann die andere Achse in voller Höhe auf die tieferliegende Schiene hinab. Dabei erhalten die Personen bei c den Stoß in voller Stärke nach unten, die bei d in doppelter Stärke gleichfalls nach unten, bei b liegt dabei der Drehpunkt, so daß der Stoß nicht empfunden wird, aber bei a wird der Stoß in voller Stärke jedoch nach oben empfunden. Kommt dann die Achse unter b an die Fallstelle, so erhalten die

Digitized by Google

Personen bei b und a den Stoß nach unten (letztere doppelt), die bei d den Stoß nach oben.

Wenn dagegen der Truckwagen die fehlerhafte Stelle passiert und der Truck c (cf. Fig. 12) kommt mit der Achse c" zum Fallen, so erhalten der Dreh- resp. Tragepunkt des Trucks c und die im Wagen darüber sitzenden Personen den Stoß nur in halber Höhe resp. Kraft, die bei b sitzenden Personen nur $^1/_4$ und die bei a sitzenden gar nicht. Dasselbe wiederholt sich, wenn die Achse c' zum Fallen kommt. Wenn die Achsen a" und a' fallen, so erhalten die Personen bei a den halben, bei b auch den viertel und bei c keinen Stoß.

Dieses Verhältnis gestaltet sich um so günstiger für den Truckwagen, je mehr es bei diesem gestattet ist, die tragenden Trucks an die Enden des Wagenkastens zu rücken, was beim Achswagen mit den Achsen wegen der Erschwerung des Durchfahrens der Kurven nicht geschehen kann. Auch kann der Truckwagen, ohne den Achsdruck zu vermehren, im Kasten doppelt so lang gemacht werden als der zweiachsige Wagen, was auch zur Verminderung des Stoßes für die erhöhte Zahl der Insassen beiträgt.

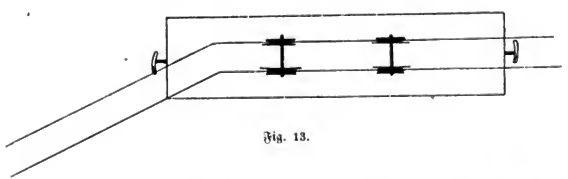


Fig. 13.

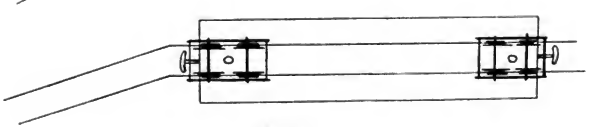


Fig. 14.

Noch viel mehr treten die Vorzüge der Truckwagen hervor bei den seitwärtigen Fehlern der Geleise, fehlerhaft konstruierter Weichen, zu scharfen Kurven ꝛc. Während der Achswagen (cf. Fig. 13 u. 14) die Drehung beim Anstoß der ersten Achse an die polygonale Abweichung beginnt und mit heftigem Stoß in die neue Richtung hineingeworfen wird, beim Anstoß der zweiten Achse schon die Drehung vollendet hat und durch einen zweiten Stoß am Fortsetzen der Drehung behindert wird, vollzieht sich beim Truckwagen diese Bewegung weit ruhiger, indem einmal die Trucks die Stöße auffangen und weit gemäßigt an den Dreh- und Auflagepunkt des Wagenkastens weitergeben, die Drehung des Kastens aber ganz allmählich sich vollzieht und beim Anstoß der Achsen des zweiten Trucks an den Winkel ohne wesentlichen Ruck beendigt wird.

So war ich Zenge, daß im alten Wagen sich zufällig jemand erhoben hatte und im Begriff war, dem Gepäcknetze etwas zu entnehmen, als der Wagen

Digitized by Google

eine Stationsweiche passierte; er wurde mit dem Rücken so vehement zur Seite geworfen, daß er das ganze Koupeefenster herausdrückte und außer der unfreiwilligen Belustigung der Koupeegenossen noch eine Zahlung an den Schaffner von 2,60 M leisten mußte.

Im Wagen des Harmonikazuges erhält man auf einem kippeligen Tischchen Bier serviert, auch wohl Kognak gewohnheitsmäßig voll eingegossen, doch geht auch durch die Weichen die Fahrt so ruhig, daß von den eingeschänkten Getränken dabei nichts übergeschüttet wird.

Diese Truckwagen erfreuen sich seit der kurzen Zeit ihres Bestehens ungemein der Beliebtheit beim Publikum, die nur auf die wesentlich geringere Belästigung während der Fahrt zurückzuführen ist. Es ist aber auch nicht zu bestreiten, daß diese verminderte Belästigung der Passagiere durch Beseitigung der heftigen Stöße in nicht geringem Maße der Haltbarkeit der Wagen und ganz bedeutend der Haltbarkeit der Schienen zu statten kommt, die ja auch durch die Radsätze der Truckwagen weniger belastet werden.

Danach sollte man annehmen, daß sich die Eisenbahn-Direktionen bemühen würden, die als unzweckmäßig erkannten Wagenkonstruktionen wenigstens aus dem Schnellzugsverkehre recht bald zu beseitigen und durch Wagen der zweckmäßigen Konstruktion zu ersetzen. Denn in vollem Maße wird man den Haupterfolg dieser Konstruktion, die geringere Abnutzung des Geleises, erst dann einernten können, wenn alle Wagen, auch die Personenwagen niederer Klassen und Güterwagen, im schnellen Verkehre den gleichen Unterbau haben. Anstatt dessen sind unsere Verwaltungen zur Zeit noch bemüht, die neue Konstruktion pekuniär auszunutzen, dadurch, daß für die Benutzung dieser Wagen eine Fahrgelderhöhung erhoben wird, die namentlich bei kurzer Fahrt recht unangenehm empfunden werden muß. Einen weiten Gesichtskreis kennzeichnet dieses Verfahren nicht.

Die oben erwähnte Bestimmung der Ausführungsanweisung des Arbeitsministeriums zum Kleinbahngesetze, wonach alle Fahrzeuge der Kleinbahn von 60 cm Spur die 30 Meter-Kurve anstandslos passieren können müssen, hat meines Erachtens das einzige Gute, daß es danach als gänzlich ausgeschlossen gelten muß, daß andere als Truckwagen auf den Kleinbahnen verkehren können, ja daß es erforderlich werden wird, auch die Lokomotiven in diesem Systeme zu konstruieren, denn das Truckſystem allein läßt es zu, daß bei dem gesamten rollenden Material ein Achsabstand von der gleichen Größe wie das Spurmaß, also von 60 cm durchgeführt wird, der freilich den denkbar günstigsten Gang auch in steiler Kurve verspricht. Außerdem aber ermäßigt es den Raddruck bei ausreichender Belastung der Fahrzeuge, ein Umstand, der, wenn das Truckſystem auch bei den Lokomotiven zur Durchführung gelangte, dahin führen könnte, bei genügender Geschwindigkeit der Züge, das Schienenprofil noch unter das vorgeschriebene Maß zu verringern oder wenigstens auch auf den schwächeren Anschlußgeleisen mit Lokomotiven zu fahren, wenn auch langsamer.

Aber — Landrat von Unruh sagt in seinem verdienstvollen Werke über die Kleinbahnen:

„Es ist für jemand, der die ersten Anfänge unseres Eisenbahnwesens nicht wenigstens teilweise noch miterlebt hat, sehr schwer, ja kaum möglich, sich ein

Digitized by Google

richtiges Bild davon zu machen, welcher Kampf damals zwischen dem kühnen Andrängen der jungen Technik und dem zäh besorgten Vorbeugen der preußischen Büreaukratie von der alten, mannhaft gediegenen, aber wirtschaftlich kurzsichtigen Schule gewogt hat."

Diese Worte sollen für die Zeit nach 1838 gelten, haben aber auch heute noch die gleiche Berechtigung. Die Mecklenburg-Pommersche Schmalspurbahn ist von den mit der Beaufsichtigung der Kleinbahn im Nebenamte betrauten Beamten der Vollbahn unter Androhung der Konzessionsverweigerung für den preußischen Teil derselben gezwungen worden, die im Truckshysteme gebauten Kleinbahn-Personenwagen in demselben Jahre in zweiachsige Wagen umzugestalten, in welchem die Vollbahn selbst die Truckwagen für den Schnellzugsverkehr nach Swinemünde einstellte. Auf diesem Gebiete ist die Region der Überraschungen noch nicht abgeschlossen, das Unglaublichste tritt da in die Erscheinung. Fürst Bismarck sagt, „es ist der manchesterliche Geheimrat, der die besten Ideen an ihrer Ausführung hindert". Mit dem Geheimrat hat er jedenfalls recht. Ein Finanzmann, den ich einst für die Beteiligung an einem Kleinbahnen-Unternehmen zu gewinnen wünschte, sagte mir: „Bauen Sie in Hinterindien oder in Amerika meinetwegen auch Kleinbahnen und es wird Ihnen nicht schwer werden, dafür in Deutschland das Geld aufzutreiben, in Preußen aber keinen Pfennig, ich kenne das und habe es durchgemacht und mir gelobt, mit dem Preußischen Regierungsrat nie mehr ein Wort zu wechseln außer: „„Wer giebt?"" beim Skat."

Als Grund für diese unglaubliche Maßregelung wurde von der betreffenden Aufsichtsbehörde die nicht genügende Widerstandsfähigkeit der Truckwagen gegen stärkeren seitlichen Winddruck hingestellt. Als genügend wurde erst ein Widerstand von 103 kg pro Quadratmeter der Seitenflächen, entsprechend der Nr. 10 der Beaufort'schen Windskala bezeichnet. Diese Nr. 10 bezeichnet aber Windstärken, wie sie in der Norddeutschen Tiefebene etwa alle 5 Jahre und auch nur in der Nähe des Meeres vorkommen. Die Kleinbahn aber kann es sich leisten, daß sie bei derartigem Unwetter überhaupt den Betrieb einstellt, deswegen bleiben noch die „Nachrichten aus London" bei unsrer Börse nicht aus. Der Salonwagen der Eisenbahnbrigade, in dem gelegentlich Seine Majestät der Kaiser fahren, kann nur einem seitlichen Druck von 31,1 kg auf den Quadratmeter widerstehen. Auch bei der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn hatte nur der leere Personenwagen den nötigen Druckwiderstand nicht. Dieser Widerstand erhöht sich aber noch durch die Belastung mit Personen. Auch wird sich niemand sträuben, wenn der Kondukteur bei starkem Sturm die Passagiere bittet, alle auf der Windseite Platz zu nehmen. Es ist eben Kleinbahn und da sind die Passagiere nicht so anspruchsvoll.

Einen Fehler hatten allerdings die Truckwagen der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurwagen und der lag in der Konstruktion der Trucks selbst. Für diese war ein erprobtes und bewährtes Typ gegeben in den Unterwagen der Kipplowrys, welche zu dem Eisenbahnbau selbst und zu sonstigen Erdarbeiten, die in der Gegend in großartigem Maßstabe zur Ausführung gekommen waren, benutzt worden. Diese Unterwagen waren aus Holz gebaut,

Digitized by Google

solide mit Eisen armiert und mit federndem Anzug und Bufferung versehen, liefen auch gut und sicher auf nicht federndem Radsatz. Von derartigen Unterwagen wurden je zwei mit einem Langbaum verbunden und der Wagenkasten mit leichter seitwärts wirkender Federung aufgesetzt. Die Trucks kamen unter die beiden Enden des Wagenkastens und standen so weit vor, daß sie den Anzug und die Bufferung beibehielten. Dies war ein Fehler der dortigen Truckwagen. Bei der schlechten Behandlung der Wagen seitens der Nichtsachverständigen auf den Nebengeleisen und den uneben liegenden Feldbahnen der Gutsbesitzer, wenn die Truckwagen unvernünftig gebremst und aufeinandergestoßen wurden, konnten sich die Langbäume leicht verbiegen und damit verkürzen, und das führte zu fehlerhaftem Gange des Wagens und wohl auch zu seiner Entgleisung.

Das hätte sich ja leicht ändern lassen, man hätte ja die Trucks etwas zurückziehen und die Bufferung und den Anzug, wie es sich gehört, an den Wagenkasten anbringen können, aber — da wären die Buffer zu hoch geworden, denn die oben bereits mehrfach citierte ministerielle Ausführungsbestimmung verlangt für die Fahrzeuge der Kleinbahn eine Bufferhöhe von 0,3—0,34 m über Schienenkante und das wäre bei 40 cm hohen Rädern und hölzernen Trucks wohl kaum zu erreichen gewesen, außer vielleicht durch 2 Außenbuffer, weil der Wagenkasten die Trucks beiderseitig bedeutend überragt. Aber da schreibt dieselbe Bestimmung centrale Bufferung vor, also — es ging auch dieses nicht.

Bei den Vollbahnen hat man überall centralen Anzug und doppelte seitwärtige Bufferung und ist allerseits damit zufrieden, weswegen mußte denn bei der Kleinbahn die centrale Bufferung zwangsweise eingeführt werden, welche die Kuppelung der Wagen erschwert und für Arm' und Beine der Rangiermannschaften so gefährlich macht? Nun wegen der glorioſen 30 m Kurve, die, wie ich oben angeführt, ein vernünftiger Mensch niemals ausführt, für die aber auf höhere Ordre alle Fahrzeuge der Kleinbahnen geeignet gebaut sein müssen; freilich durch derartig steile Kurven würde man besser, das heißt mit kürzerer Koppelung, bei Einbuffersystem fahren, als mit doppelter Bufferung.

Es war ein großer und schwerwiegender Fehler bei einer so neuen Sache, wie die Kleinbahn es in Deutschland war, von vornherein durch ministerielle Bestimmung derartige Einengungen und Beschränkungen anzuordnen, ehe noch einmal irgend ein durchaus zweckentsprechendes Typ für Kleinbahnwagen konstruiert und vorhanden war. Es muß dies so überaus lähmend auf die Erfindungsgabe und Erfindungslust der Bauausführenden wirken, welche das neue Gebiet der Kleinbahn mit einer gewissen Freudigkeit und Kühnheit in den Bereich ihrer Thätigkeit aufgenommen haben und nun von kleinen Beamten kleinerer Behörden auf Grund dieser höheren Bestimmungen mit auch noch subjektiver Auffassung derselben hin und hergezerrt und gemartert werden. Ja — der alte Bismarck behält doch immer recht, auch mit seinem oben citierten Ausspruch. Ja wenn die Herren in den Ministerien neben den fleißigen Verboten, doch so viel Erfindungsgabe besäßen, geeignete Typs für

Digitized by Google

Kleinbahnwagen vorzuschlagen und zur Einführung zu bringen, aber wie es mit der Erfindungsgabe da oben aussieht, hat zur Genüge der eine Umstand erwiesen, daß zur Einführung der amerikanischen Erfindung der Truckwagen bei uns ca. 20 Jahre gehört haben. So etwas lernt man aber nicht, wenn man „Jus" studiert, sonst ist freilich in Preußen dieses Studium zu allem nötig und — genügend.

Es war ein Hauptfehler, der mit dem Kleinbahngesetze gemacht wurde, daß entgegen dem Worte der Schrift: „Niemand füllt neuen Most in alte Schläuche" dem Kleinbahnwesen, welches naturgemäß dazu berufen ist, das Großbahnwesen in seiner räumlichen Ausdehnung bei weitem zu überflügeln, das Büreaupersonal der Staatsbahnen im Nebenamt als Be- oder Verurteiler mit weitestgehenden Vollmachten zu Bremsen oder Dämpfern bestimmt worden ist. Hier war Freiheit nötig, mindestens so lange, bis Zweckmäßiges erfunden war, und das wäre bei etwas lebhafterem Wettbewerb, bei thatkräftigerer Zurhandnahme des Kleinbahnbaues bald genug erfolgt.

Auch im Eisenbahn-Regiment oder nunmehr in der Eisenbahn-Brigade kann unmöglich die Erfindungsgabe so bedeutend sein, als in vielen Betrieben im Lande, welche eben den verschiedensten Verhältnissen, die sich darbieten, entsprechend arbeiten müssen. Was nützt es dem Kleinbahnwesen, wenn in der Eisenbahnbrigade eine Brücke erfunden wird, die in großer Geschwindigkeit, nur mit einigen gebrochenen Beinen und Armen, über die Flüsse geschlagen und sofort befahren werden kann. Wir haben Zeit und bauen unsere Brücken einfach und billig aus Holz und — es geht auch so.

Eine Bestimmung der erwähnten Ausführungsanweisung, welche ich für verhängnisvoll ansehe, ist die alinea II b getroffene:

„Es sind nur einflanschige Räder zu verwenden."

Da diese Ausführungsanweisung „die dem Unternehmer im Interesse der Landesverteidigung aufzuerlegenden Verpflichtungen" betrifft, so glaube ich, nicht irre zu gehen, wenn ich annehme, daß die darin speziell der 60 cm Spurbahn auferlegten Einschnürungen und Beschränkungen, besonders aber die oben angeführte, die Erfahrungen und Wünsche der Landesverteidigung, speziell der Eisenbahnbrigade, widerspiegeln. In dieser Annahme werde ich unterstützt durch einen Aufsatz, welcher sich in der Deutschen Landwirtschaftlichen Presse vom 7. Januar 1893 findet und von dem Blatte als von maßgebender militärischer Stelle eingeschickt bezeichnet wird.

In diesem Aufsatze wird entwickelt, daß die Militärverwaltung für das ältere rollende Material allerdings durchweg zweiflanschige Räder eingeführt hatte, dieses Material aber mit Einführung des Lokomotivbetriebes und der durch denselben bedingten stabileren Geleisen mit schwereren Schienen aufgegeben habe und zu Einflanschrädern mit gefederten Achsen übergegangen sei, die sich auch durchweg gut bewährt hätten ꝛc.

Sodann wörtlich: „Hält man demnach militärischerseits auf Grund der angestellten Versuche die Einführung des Einflansches selbst für Kriegs-Kleinbahnen, bei welchen die Geleise in der flüchtigsten Weise und ohne Kiesbettung verlegt werden, für unbedenklich, so dürfte die Annahme des Einflansches für regelrecht

Digitized by Google

verlegte und gut eingebettete Friedens-Kleinbahnen erst recht keinerlei Bedenken haben. Die Vorteile des Einflansches gegenüber dem Zweiflansche liegen auf der Hand. Der Einflansch erfährt eine bedeutend geringere Reibung, namentlich in den steilen Kurven (aha!); dadurch wird der Zugwiderstand, also auch die erforderlichen Zugkräfte, geringer, d. h. man kann mit derselben Maschine und mit demselben Kohlenverbrauche größere Lasten befördern, als bei Verwendung von zweiflanschigen Rädern. Ferner kann man mit dem Einflansch auf jeder Schiene von beliebigem Profile fahren, während die zweiflanschigen Räder nur Schienen von entsprechender Kopfbreite zulassen, und endlich lassen sich Weichen, Herzstücke und Kreuzungen für den Einflansch besser und solider konstruieren als für den Zweiflansch. Die Verwendung von zweiflanschigen Rädern dürfte deshalb nur gerechtfertigt erscheinen, wo ein zu schwacher Oberbau vorhanden ist und infolgedessen Ausbauchungen und Spurerweiterungen im Geleise entstehen."

Wenn der Verfasser dieser Ausführungen dieselben auf das Zweiflanschrad basiert, welches bei der Eisenbahnbrigade im Gebrauch war, so läßt sich bei der Entwickelung der Vorteile des Einflanschrades diesem Materiale gegenüber nichts Wesentliches einwenden. Dann muß das Material eben ein derartiges gewesen sein, daß die inzwischen erfolgte vollständige Ausrangierung desselben durch Verkauf der Zweiflanschradsätze an einen unserer genannteren Feldbahnhändler, der sie vermutlich inzwischen bereits wieder einem anderen Abnehmer aufgeschwatzt haben wird, vollkommen gerechtfertigt erscheint. Es wird eben dem Material geglichen haben, welches bisher unter der Devise „billig und schlecht" von allen unseren sog. Feldbahnfabrikanten verkauft worden ist: Räder mit einem abgerundeten Einschnitt oder mit einem Laufkranz von 5 cm Breite und darunter. So wird wenigstens nur die erhöhte Reibung in den steilen Kurven verständlich, die bei richtig konstruierten Zweiflanschrädern doch absolut ausgeschlossen ist. Ebenso die eigentümliche Anschauung, als ob Zweiflanschräder nicht auf verschiedenen Schienenprofilen benutzt werden könnten. So sehr differiert doch die Kopfstärke der Kleinbahnschienen nicht, daß dies bei der Breite des Laufkranzes von 10 cm irgend welchen Nachteil haben könnte.

Die richtige Konstruktion des Zweiflanschrades muß bewirken, daß der Außenflansch beim gewöhnlichen Arbeitsgang der Räder niemals mit dem Schienenkopf in Berührung kommen kann, sondern nur dann, wenn der Innenflansch bei einer einseitigen Senkung des Geleises, die übrigens auch bei einer regelrecht verlegten und gut eingebetteten Friedenskleinbahn durch Auswaschungen und Unterspülungen der Schwellen bei starken Regengüssen vorkommen kann, im Begriffe ist, die Lauffläche der Schiene zu überschreiten. Nach meinen bisherigen Ausführungen müssen aber auch die Fahrzeuge der Kleinbahn geeignet sein, mit Lasten flüchtig verlegte Feldbahnen zu befahren und dazu können sie den zweiten Flansch nicht entbehren.

Bei unserer langjährigen Arbeitsthätigkeit mit Kleinbahnen haben wir dem Zweiflanschrade stets eine so große Bedeutung beigelegt, daß wir geglaubt haben, alle anderen Einrichtungen der Bahn mit Rücksicht auf das Zweiflansch-

Digitized by Google

rad zu konstruieren. Bei den zwar teueren aber vorzüglichen Radsätzen mit Rädern aus Hartgußeisen, wie sie Gruson werk herstellt, lassen sich zweiflanschige Räder nicht gut im Guß anfertigen, da dazu zusammengesetzte Coquillen gehörten, durch welche das Rad an den Stellen der Gußnaht, also auch an Stellen des Laufkranzes einen geringeren Härtegrad annehmen und daher einer erhöhten Abnutzung unterliegen würde. Wir haben seiner Zeit diese Räder einflanschig gießen und härten lassen, den Außenflansch aber durch Annieten oder Anschrauben einer Stahlscheibe hergestellt. Wie wenig dieser Außenflansch mit der Schiene in Berührung kam, geht daraus hervor, daß bei völliger Abnutzung des Rades der Außenflansch bei Erneuerung der Räder stets wieder in Benutzung kam. Und doch hat dieser Außenflansch unendlich viel Gutes gethan, da eine jede Berührung desselben mit der Schiene die Vermeidung einer Entgleisung bedeutet. Was das heißt, kann nur jemand beurteilen, der eine Kleinbahn zum Erwerbe benutzt hat; die wichtigste Ausgabe ist die von Arbeitslöhnen, und das Vorkommen von Entgleisungen, ja nur die Möglichkeit desselben, erfordert ein so erhöhtes Zurverfügungstellen von Arbeitskräften, daß darunter die Ertragsmöglichkeit der Kleinbahn völlig dahinschwinden kann. Beim Bau der Kleinbahn muß aber in erster Linie in Betracht kommen, daß sie aus sich selbst heraus existenzfähig wird, sonst wird sie nicht lange laufen. Diese beiden Fragen der Entgleisung und der Ertragsfähigkeit kommen bei den von der Eisenbahnbrigade gebauten Bahnen nur weniger in Betracht. Es sind stets so viel Mannschaften zur Verfügung, daß, wenn mal eine Entgleisung vorkommt, schnell das erforderliche Personal zur Stelle geschafft werden kann, um die entgleisten Wagen ins Geleise zurückzuheben und das beschädigte Geleise wieder in stand zu setzen. Die verlorene Zeit kommt bei dem Fehlen des Erwerbes nicht in Betracht, der Schaden am Material wird von den geübten Kräften der Truppe ausgebessert und event. vom Staate bezahlt, Beschädigungen des Personals gelten eben als unvermeidliche Dienstbeschädigungen, oder wie es im obigen Aufsatze heißt, als „eine unvermeidliche Folge der Schnelligkeit, mit welcher der Bau gefördert werden mußte ꝛc."

Demgemäß kann auch dem Satze: „Hält man demnach militärischerseits ꝛc." des obigen Citates in keiner Weise zugestimmt werden, nachdem sich die auf der Hand liegenden Vorteile des Einflansches als durchaus illusorisch dargestellt haben.

Es kann nicht bezweifelt werden, daß die Eisenbahnbrigade oder vielmehr die Militärbehörde eine große Verantwortlichkeit auf sich geladen hat, indem sie den Einfluß, der ihr auf die Gesetzgebung eingeräumt worden ist, dazu benutzt hat, um nach unzulänglicher Prüfung Erschwerungen in das Kleinbahngesetz oder dessen Ausführungsanweisung für die Ausführung und den Betrieb von Kleinbahnen hineinzubringen, die für deren lebhaften Aufschwung verhängnisvoll zu werden drohen. Übrigens sind diese Erschwerungen nicht Teile des Gesetzes selbst, sondern nur der ministeriellen Ausführungsbestimmungen geworden und sind in dieser Gestalt, wie ich mir habe sagen lassen, rechtlich anfechtbar. „Was Hände bauten, können Hände stürzen," läßt Schiller den Tell sagen, die Zeit wird also wohl über diese Erschwerungsparagraphen hin-

Digitized by Google

weggehen, wie sie auch über viele ähnliche Einschränkungen beim Großbahnbau hinweggegangen ist. Es ist doch ein ganz unmögliches Verlangen der Militärbehörde, daß im Interesse der Landesverteidigung oder zur erhöhten Sicherheit des Landes in der kurzen Zeit des Krieges die Sicherheit auf den Kleinbahnen in der hoffentlich längeren Zeit des Friedens vernachlässigt werden müsse, denn das läßt sich auch ohne große prophetische Gabe voraussagen, daß, wenn die Kleinbahnen mit diesen die Sicherheit auf denselben vermindernden Bestimmungen zur Ausführung gelangen sollten, dadurch manch' Menschenleben auf denselben in Gefahr gebracht werden wird.

Übrigens dürften auch im Falle des Krieges an die militärischen Behörden häufig genug Verhältnisse herantreten, in welchen sie von der leicht verlegten Bahn eine erhöhte Transportsicherheit für schwerwiegende Lasten verlangen muß. Ich will hier nur einen derartigen Fall erwähnen: die nächtliche Versorgung weit vorgeschobener Forts oder Batterieen mit Munition aus den Depots der Festung vermittelst schnell verlegter Bahnen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei den Bahnen, welche im Festungskriege zu den häufig wechselnden Batterieen und Feldschanzen im Vorterrain der Festung von der Festung aus verlegt werden müssen, bei der wechselnden Lage solcher Batterieen ein sehr sorgsamer Bau der Bahnen kaum zu erwarten ist, und es läßt sich kaum übersehen, ein wie großer Schaden der Verteidigung der Festung dadurch erwachsen kann, wenn ein nächtlicher Munitionstransport zu diesen Batterieen durch fehlerhafte Konstruktion der Bahn oder deren Fahrzeuge zur Entgleisung kommt. Denn abgesehen davon, daß der entgleiste Transport nicht bis an den Ort seiner Bestimmung gelangt und beim Entgleisen die dabei beschäftigten Bedienungsmannschaften in große Gefahr bringt, so wird auch durch die Entgleisung die Bahn an der Entgleisungsstelle unbrauchbar, und bei der Schwierigkeit der Herstellung der zerstörten Bahnstrecke zur Nachtzeit können noch andere Transporte, welche auf derselben Strecke zu anderen Endzielen befördert werden sollten, den Ort ihrer Bestimmung nicht erreichen, sondern sammeln sich an der Entgleisungsstelle an und werden mit Anbruch des Tages Zielobjekte für die feindlichen Batterieen. Wie leicht werden durch derartige verhängnisvolle Zufälligkeiten, wie sie dann heißen, Katastrophen von weittragendster Bedeutung eingeleitet.

Auf die ausschließliche Anwendung von Truckwagen bei den Kleinbahnen weisen noch andere Umstände hin, als nur der leichtere Gang der Truckwagen in den steileren Kurven. Im Verhältnis zur Vollbahn werden die Wagen der Kleinbahn große Lasten zu übernehmen haben. Die Wagen der Vollbahn tragen in der Regel 200—250 Ctr. = 10—12½ Tones. Wenn solche Waggonladungen den ländlichen Adressaten durch die Kleinbahn zugeführt werden sollen, so wird die sichere Expedition sehr erschwert, wenn die Fracht z. B. lose geschütteter Kainit ꝛc. auf verschiedene Wagen der Kleinbahn verteilt werden muß. Dies kann leicht zu allerhand Widerwärtigkeiten zwischen der Bahnverwaltung und dem Publikum führen. Der Fall ist doch leicht denkbar, daß, wenn eine Waggonladung von 200 Ctr. an einen Abnehmer adressiert auf vier Kleinbahnwagen verteilt werden muß, hiervon der eine oder der andere Wagen

Digitized by Google

durch Warmlaufen der Achse oder aus einer anderen Ursache unterwegs betriebsunfähig wird und deshalb von dem Zuge getrennt werden muß. Auf diese Weise kann es vorkommen, daß die Nachlieferung des zufällig fehlenden Gutes sich tagelang verzögert und dadurch die Veranlassung gegeben wird zu allerhand unliebsamen Erörterungen.

Zwar wird derartigen Verzögerungen dadurch vorgebeugt werden können, wenn für alle Wagen ein einheitlicher Unterwagen, eine Art Truck ausschließlich in Anwendung kommt, weil es dann leicht ist, einen betriebsunfähig gewordenen Wagen durch Austausch eines Trucks schnell wieder betriebsfähig zu machen, dennoch sollte man es vermeiden, soweit die Tragfähigkeit auch auf den weniger starken Anschlußgeleisen es zuläßt, die Vollfrachten der Hauptbahn in zu viele Teile behufs deren Beförderung auf der Kleinbahn spalten zu müssen.

Daher bin ich der Meinung, daß der Wagen mit einer Volladung von 5—6¼ Tons = 100—125 Ctr. als Typ der Kleinbahn gelten soll, da er einen Raddruck von höchstens ¾ Tons entwickelt, den schließlich selbst das Feldbahngeleise ohne dauernde Durchbiegung aushalten kann. Und das muß stets als Endziel der Kleinbahn vor Augen bleiben, daß die Frachten in denselben Wagen bis ans Ende der Fracht befördert werden müssen, also ohne Schädigung der Wagen schließlich größtenteils die Feldbahn passieren müssen.

Der Wagenkasten muß sich in Bezug seiner Breite im Verhältnis zum Spurmaß befinden und muß daher schmaler bleiben als der der Vollbahnwagen. Die Höhe der Wagenkasten richtet sich zwar danach, daß Großvieh darin befördert werden kann, auch Menschen aufrechtstehend darin thätig sein können, doch dürfen die Wagenkasten auch nicht zu hoch sein, um nicht übereifrigen Aufsichtsbehörden die Gelegenheit zu geben, dieselben zu beanstanden, weil sie dem seitlichen Druck stärkerer Winde nicht genügenden Widerstand leisten, wenn man auch dem Anspruch auf genügenden Widerstand nicht die Windstärke 10 der Beaufortschen Skala zu Grunde zu legen braucht. Jedenfalls durch höhere Konstruktion der Wagen darf man deren Aufnahmefähigkeit für Frachten nicht steigern, es bleibt also nur die Länge.

Bei einer Totallänge von 6 m (von Buffer zu Buffer), einer lichten Breite von 1.50 m und einer Höhe von 2,60 m über Schienenkopf werden die gedeckten Güterwagen eine Bodenfläche von ca. 8 qm und einen Rauminhalt von fast 16 cbm haben, genügend für 4 Pferde oder ca. 20 Mann.

Noch länger werden die Personenwagen werden; um die volle Ladefähigkeit auszunutzen, also etwa 50 Personen aufzunehmen, wird man ihnen mindestens eine Länge von 10 m geben müssen. Daß so lange Wagen besser auf Trucks laufen als auf 2 ja auch 3 Achsen, von denen event. eine verschiebbar eingerichtet werden müßte, liegt auf der Hand, außerdem spricht aber der geringere Raddruck entscheidend mit.

Außer den Personenwagen und den gedeckten Güterwagen, die auch zur Beförderung von Vieh und im Notfalle von Personen Verwendung finden sollen, müssen noch offene Hochbordwagen und gleichfalls offene Flachbord-

Digitized by Google

wagen hergestellt werden. Erstere können auch zur Beförderung von Vieh, namentlich in günstiger Jahreszeit, durch Lattenaufsätze verwendbar gemacht werden, welche das Ausspringen der Tiere verhindern sollen, letztere sind mit Vorrichtungen zum Anbringen von Rungen zu versehen, um sie auch zur Beförderung von voluminösen Gütern, wie Stroh und Heu ꝛc., tauglich zu machen. Zur Beförderung von Stamm- und Langhölzern dienen die Trucks als solche, werden aber hierzu mit Drehschemeln versehen, welche die Langlast (auf 2 Trucks) aufnehmen, ohne den ruhigen und sicheren Gang der Unterwagen auch durch Krümmungen zu stören. Alle Truckwagen können in Länge von 6 m hergestellt werden. Größere einheitliche Lasten, wie Lokomobilen, Dampfkessel, Dresch- und andere landwirtschaftliche Maschinen, größere Geschützrohre ꝛc. können durch Kombinationen von Trucks und Tragbühnen geeignete und gefahrlos laufende Träger erhalten, wie z. B. im Jahre 1891 auf einer 60 cm Spurbahn von Decanville in Frankreich ein Geschützrohr von 481 Tons Gewicht ohne Schwierigkeit auf weitere Entfernung transportiert werden konnte. Die Schienen hatten ein Gewicht von 9,5 kg pro Meter.

Zum Transport von Getreide jeglicher Art in loser Schüttung dienen Hochbordwagen, die eine Ausflußöffnung erhalten, welche durch Schiebervorrichtung geschlossen wird, und, je nachdem, das Getreide zwischen die Schienen oder seitwärts derselben ausfließen läßt. Dieselben erhalten einen Schutz gegen ungünstige Witterung durch bombierte Wellblechdecken. Da etwa 7 cbm 100 Ctr. wiegen, so würden auf einer Bodenfläche von 8 qm das Getreide nur auf eine Höhe von nicht ganz 1 m geschüttet zu werden brauchen.

Wo es ja erwünscht sein sollte, können ohne Schwierigkeit Transporteure zur Aufnahme ganzer beladener Vollbahnwagen hergestellt werden. Über das Unwirtschaftliche dieser Transporte ist bereits gesprochen worden. Zweckmäßiger dürften Transporteure zur Aufnahme beladener Erntewagen sein, die gleichfalls aus den einheitlich konstruierten Trucks ohne Schwierigkeit sich herstellen lassen. Im übrigen möchte ich doch vor der Herstellung vieler Separatwagen warnen, welche die Kosten der Bahn über Gebühr erhöhen und bei nicht häufiger Verwendung sich schlecht rentieren dürften.

Lokomotiven.

Zum rollenden Material gehören auch die Lokomotiven und möchte ich über deren geeignete Konstruktion noch meine persönliche Meinung äußern.

Die Verwendung von Dampfmaschinen auf den Kleinbahnen hat große Übelstände im Gefolge und würde, wenn sie irgend umgangen werden könnte, besser vermieden werden. Die Nachteile derselben sind die folgenden:

Bei den jetzt meist angewendeten Tendermaschinen, welche freilich nicht nach jeder Fahrt umgewendet werden müssen und welche auf 2 gekuppelten Radsätzen laufen, ist der Raddruck ein sehr großer, weit größer als der der Truckwagen, so daß ihretwegen ein größeres Schienenprofil angewendet werden müßte, als es für die Beförderung der geladenen Wagen erforderlich wäre.

Die Zugkraft der Lokomotive ist aber zusammengesetzt aus der Kraft der

Digitized by Google

Maschine und dem Adhäsionsvermögen der Lokomotive, ohne welches die Kraft der Maschine nicht wirksam werden kann. Man kann das Adhäsionsvermögen durch Vermehrung der gekuppelten Achsen erhöhen unter gleichzeitiger Verminderung des Raddrucks, doch vermehrt dieses die Erschwerung des Ganges der Lokomotive durch steile Kurven, wenn man nicht durch Lenkachsen oder verschiebbare Achsen Aushilfe schafft, doch wird dadurch die Kompliziertheit der Maschine und die Gefährlichkeit des Betriebes auf relativ leichtem Oberbau erhöht.

Die Tenderlokomotiven haben auch nur sehr kurze Kessel und dadurch erhöht sich die Gefahr der Brandstiftung, weil in dem kurzen Kessel die Verbrennung der Kohle unvollständig stattfindet und deswegen das Funkenwerfen der Maschine zu gefahrdrohender Höhe anwächst, die relativ kürzeren Schornsteine auch noch die Funken früher zur Erde fallen lassen. Die Anwendung von Funkenfängern vermag diesem Übelstand nicht zu steuern, die einfachen Funkenfänger behindern das Funkenwerfen nicht und durch Anwendung doppelter Funkenfänger wird der Zug so weit vermindert, daß man nicht den genügenden Dampfdruck in den Kesseln erzielen kann.

Die Tenderlokomotiven müssen aber einen gewissen Vorrat von Kohlen und Wasser mit sich führen, welche zwar den Raddruck vergrößern, wegen der durch Anfbranch wechselnden Quantität aber dem Adhäsionsgewicht nicht zu gute kommen. Die 24 HP Lokomotiven der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn konnten zwar in ihren Magazinen unter dem Kessel einen Wasservorrat von $^1/_2$ cbm anfnehmen = 10 Ctr. Wasser, wodurch allein der Raddruck um 2,5 Ctr. erhöht wird (abgesehen von der Kohle), dieser Vorrat reichte jedoch bei voller Zugsbelastung nur auf 8—10 km, je nachdem sonstige Erschwerungen der Fahrt, als seitlicher Winddruck, Schnee, Glatteis, eintreten, so daß alle 1—2 Meilen ein längerer Halt zum Zwecke der Aufnahme neuen Wasservorrates geboten war. Es muß aber für die häufig vorkommenden vollbeladenen Züge der Kleinbahn möglichst auf Vermeidung jeglichen Haltes bis zu ihrem Bestimmungsorte Bedacht genommen werden; so nur können die großen Lasten, welche die Landwirtschaft der Kleinbahn bringt, billig und schnell an ihren Bestimmungsort (Silo, Zucker-Stärkefabrik, Brennerei, Wasserstraße, Vollbahn-Bahnhof) befördert werden. Die häufigen Halte der vollbeladenen Züge zur Wasseranfnahme verteuern die Förderung der Frachten.

Auch sonst noch wirkt die häufige Wasseranfnahme ungünstig auf die Konservierung von Kessel und Maschine, es wird nicht zu vermeiden sein, bei derselben verschiedenes, auch für die Kesselspeisung weniger geeignetes Wasser, gelegentlich mit aufzunehmen.

Die Tendermaschinen sind somit für die Beförderung der Kleinbahnzüge zu verwerfen und es müßten besondere Tender zur Mitnahme größerer Wasser- und Kohlenmengen bei den Lokomotiven angebracht werden. Aber durch die Mitnahme besonderer Tender wird die tote Last des Zuges erhöht, die Leistungsfähigkeit des Zuges an Nutzlast verringert, die Lokomotive wird aber auch für das Rangieren der Züge ungeschickter und muß zu jeder neuen Fahrt

Digitized by Google

umgewendet werden. Außerdem bleibt der kurze Kessel und der große Raddruck bestehen.

Es wäre ja recht zweckmäßig, Trucklokomotiven zu konstruieren, man gewönne dadurch geringeren Raddruck und die Möglichkeit der Verwendung längerer Kessel. Die Schwierigkeiten dieser Konstruktion sind aber bedeutend, bei zweckmäßigen Truckwagen müssen die Trucks eine gewisse Freiheit zur Annahme von Winkelstellungen zum Wagenkasten in festen Grenzen erhalten. Dies ist aber bei dem Truck ausgeschlossen, auf dessen Radsätze der Maschinenantrieb ausgeübt wird. Man müßte also die Maschine vom Kessel trennen und die Dampfrohre gelenkig herstellen, dann aber die Maschine mit einem Truck fest verbinden und den Truck drehbar zum anderen Wagen herstellen. Dann haben wir aber eine verminderte Adhäsion, da nur $^1/_2$ des Lokomotivengewichts durch die zwei gekuppelten Triebachsen des Maschinentrucks wirksam wird, die beiden anderen Achsen des zweiten Trucks müßten durch Ketten und -scheiben mit den ersten Betriebsachsen verbunden werden, um die volle Adhäsion der Trucklokomotive auszunutzen.

Ein weiterer Übelstand der Dampflokomotiven aller Konstruktionen ist es, daß ihre Last stets dieselbe bleibt, ob sie nun vollbeladene Züge schleppen oder die leeren Wagen zurückführen, in letzterem Falle ist das große Eigengewicht beim Befördern der geringen Last vollständig überflüssig, es wird ein übergroßes Maß toter Last bewegt.

Für den Personenverkehr würden uns Wagen in der Konstruktion der Rowanschen Dampfwagen eine erwünschte Lösung bieten. Wenn wir Truckwagen in einer Größe, daß sie gegen 50 Personen aufnehmen könnten, auf einem der Trucks mit einer Maschine versehen, so würde ein solcher Wagen in den meisten Fällen dem Personenverkehr der Kleinbahn genügen, bei ausnahmsweise großem Verkehre ein Anhängen von weiteren Personenwagen gestatten, da mit der Belastung des Hauptwagens dessen Zugkraft wächst. Das Mitführen großer Wassermengen wäre nicht erforderlich, da das meiste Wasser durch Kondensierung zurückgewonnen wird und das Heizmaterial ließe sich bei dem häufigen Anhalten der Personenzüge zum Aus- und Einsteigen von Personen leicht ergänzen.

Das wäre aber die einzige Anwendung von Dampfmaschinen, die für den Kleinbahnbetrieb einwandsfrei und ohne überwiegende Nachteile zuzulassen ist, doch stehen uns auch andere elementare Kräfte zur Verfügung, die der Betrachtung zu unterziehen wären.

Die Elektrizität wird ja schon vielfach auf Kleinbahnen verwendet, aber meist auf solchen, welche ich als Straßenbahnen aus dem Kreise unserer Betrachtungen ausgeschlossen habe, und zum Personenverkehr. Für die Zugkraft der elektrischen Motorwagen zur billigen Beförderung größerer Lasten ist der Beweis noch nicht erbracht und wird sich eine billige Beförderung durch Elektrizität wohl nie erreichen lassen, da der Kraftverlust in den Leitungen ein zu bedeutender ist. Bei diesen Leitungen ist außerdem große Vorsicht geboten zur Vermeidung von Kollisionen mit Telegraphen- und Telephonleitungen, auch mit Lichtleitungen, von denen man event. an den Bahnen sehr wohl auch Ge-

Digitized by Google

brauch machen könnte. Auch Akkumulator-Motoren sind aus dem Versuchsstadium noch nicht heraus, geben aber auch nur wenig Aussicht auf Arbeitsmaschinen zur billigen Lastbeförderung.

Von den weiteren für die Zwecke des Kleinbahnbetriebes zu benutzenden Krafterzeugern wie Gas, Druckluft oder Petroleum scheint mir das letztere nach dem Stande der Entwickelung der Petroleummotoren und deren Verwendung zur Bewegung von Wasserfahrzeugen die meiste Aussicht zu haben, als Motor der Kleinbahnen Aufnahme zu finden. In den Städten wäre vielleicht dem komprimierten Gase der Vorzug zu geben, weil in den geschlossenen Straßen der Geruch des in den Maschinen verbrauchten Petroleums, der Abgase der Petroleum-Explosionen, unangenehm empfunden werden könnte, auf dem flachen Lande ist das nicht so sehr zu befürchten. Dagegen kann man weit mehr Speisemittel für die Petroleummaschine als für die Gaskraftmaschine mitführen, und das ist für die Kleinbahn auf dem Lande sehr wichtig. Über den Stand der Entwickelung derartiger Maschinen läßt sich leider noch sehr wenig sagen, von den sogenannten Petroleummotorbooten werden die meisten bisher durch die Expansion von Benzindämpfen mit Benzinheizung getrieben, und scheint mir dies Heizmaterial doch zu feuer- und explosionsgefährlich, um darauf dauernd größere Betriebe zu basieren. Es wäre vielleicht angezeigt, der Erfindungsgabe fördernd nachzuhelfen durch Ausschreibung angemessener Preise für die Erfindung zweckmäßiger Petroleummotoren für die Kleinbahn. Die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, die sich ja schon vielfach durch Preisausschreibungen der Landwirtschaft förderlich erwiesen hat und auch das Kleinbahnwesen in nicht geringem Maße durch dessen Aufnahme in ihre Beratungen gefördert hat, könnte sich wohl auch dieses Verdienst für die Kleinbahn sichern.

Eine große Förderung würde das gesamte Kleinbahnwesen dadurch erhalten, wenn ihm durch Erfindung eines geeigneten Petroleummotors ein entsprechender und zweckmäßigerer Kraftentwickler geboten würde, als es die Dampfmaschine für den Kleinbetrieb ist. Die Petroleummaschinen würden aber deswegen so sehr viel geeigneter für den Kleinbahnbetrieb sein als die Dampfmaschinen, weil sie erstens selbst große Kraftleistung mit verhältnismäßig geringem Eigengewicht und geringem Gewicht des Heizmaterials verbinden lassen, von dem auf weite Förderstrecken der Bedarf leicht mitgeführt werden kann, und weil sie zweitens räumlich nur wenig Ansprüche machen und endlich der Mitführung und Erneuerung von großen Wasservorräten ganz entraten können.

Zum Personenverkehr würde ein Truckwagen anstatt mit Dampfmaschine mit dem viel kleineren Petroleummotor ausgerüstet werden können, was aber den Frachtverkehr anbetrifft, so wäre vielleicht in ähnlicher Weise ähnliches zu erreichen.

Ebenso gut wie ein Truckwagen mit Personen beschwert in die Lage gebracht wird, durch das erhöhte Adhäsionsgewicht bei genügend kräftigen Maschinen noch eine entsprechende Anzahl von beladenen Personenwagen mit sich zu bewegen, ebenso gut könnte auch ein Truckwagen durch angemessene Beladung mit Frachtobjekten geeignet werden, eine entsprechende Zahl beladener

Digitized by Google

Fahrzeuge fortzubewegen. Von einem derartigen Motorwagen könnte anstandslos das geringste Geleise, ja selbst die Feldbahn befahren werden, er könnte mit genügendem Heizmaterial ausgestattet die Lastzüge vom Entstehungsorte der Fracht bis zu deren Endziel in ununterbrochener Fahrt befördern und der leere Motorwagen würde zur Beförderung der leeren Güterwagen zu ihrem Beladungsorte genügende Kraft und Adhäsion haben, die Verschwendung, die in der Bewegung übermäßig großer toter Lasten liegt, fiele fort.

Die augenblicklich den Petrolenmmotoren noch anhaftenden Mängel, vor allem die schwerere Inbetriebsetzung derselben, die gerade für Lokomotiven recht bedenklich erscheint, sollten sich durch sorgfältigere Durcharbeitung der Konstruktion vermeiden lassen, besonders, wenn man davon Abstand nimmt, sofort den Eintritt in schnelle Bewegung von der Maschine zu beanspruchen. Wenn dafür die Möglichkeit einer langen Dauerfahrt ohne Anhalten geboten wird, so wird der Zeitverlust beim langsamen Anfahren bald aufgehoben. Das langsame Anfahren mit Last wird sich außerdem meist auf den schwächeren Anschluß- ja Feldbahngeleisen vollziehen, auf denen an und für sich schon eine langsamere Fahrt angezeigt bleibt. Für den Personenverkehr bleibt das langsame Anfahren ein Übelstand, zumal in diesem sehr häufiges Anhalten während der Fahrt und Wiederanfahren nach demselben in Aussicht genommen werden muß. Da aber der Personenverkehr nur auf den Hauptgeleisen verkehrt, so könnte allenfalls dieser mit Dampfmaschinen betrieben werden, wenn man sich von der zu häufigen Wasseraufnahme durch Kondensation des Dampfes frei gemacht hätte.

Dem Kleinbahnwesen würde es auch schon sehr förderlich sein, wenn es gelänge, die Rauchverbrennung für Lokomotiven zur Durchführung zu bringen. Ausgedehnte Versuche sind jetzt in Österreich in dieser Hinsicht gemacht worden, doch verlautet noch nichts über durchschlagende Erfolge, die übrigens auch für die Vollbahn nicht unwesentlich sein würden.

Nebeneinrichtungen.

Es erübrigt nur noch über die zum Betriebe der Kleinbahn erforderlichen Nebeneinrichtungen zu sprechen, da auch diese von großer Bedeutung sein können.

Da die Kleinbahnen zur Ausfüllung des bereits aus Vollbahnen und Wasserstraßen bestehenden Verkehrsweges dienen sollen, so werden sie wohl ausnahmslos von Stationen bestehender Vollbahnen ihren Ausgangspunkt nehmen. Ferner werden sie einen oder mehrere Berührungspunkte mit gangbaren Wasserstraßen aufsuchen müssen. Da wir prinzipiell davon Abstand nehmen, die Wagen der Kleinbahn auf die Vollbahn zu überführen und umgekehrt, so müssen auf den Stationen der Vollbahn alle Waren umgeladen werden.

Von dieser Umladung wird unberechtigterweise so viel Wesens gemacht, als ob sie im stande wäre, den großen Vorteil, den die Landwirtschaft durch die Kleinbahnen gewinnen würde, irgendwie erheblich einzudämmen. Es ist ja wahr, nur in seltenen Ausnahmefällen gewinnt eine Ware durch Umladen

Digitized by Google

an Qualität, aber nie an Quantität, doch kann ein solcher Verlust durch richtige Handhabung des Umladens auf ein Minimum eingeschränkt werden.

Es wird ja wesentlich Sache der Kleinbahn sein, sich das Umladungsgeschäft von der Vollbahn zur Kleinbahn und umgekehrt, sowie auch von dem Kahn zur Kleinbahn und umgekehrt so zweckmäßig wie möglich einzurichten.

Die Ausführungsbestimmungen zum Kleinbahngesetze enthalten hierüber nur die kurze Bestimmung unter III.

„Sofern die Kleinbahnen an andere Bahnen anschließen und ein Übergang der Wagen nicht angängig ist, sind zweckentsprechende Vorrichtungen zum Umladen herzustellen."

Rampen.

Da die Umladung fast ausschließlich durch Handarbeit verrichtet wird, so ist es zweckmäßig Rampen anzulegen, welche den zu entladenden Wagen auf gleiche Höhe bringen, wie den zu ladenden. Unter besonderen Umständen kann es von Vorteil sein, wenn der zu entladende Wagen höher gebracht werden kann, als der zu ladende und wird das überall da zutreffen, wenn die Entladung durch Kippen des Wagens erreicht werden kann. Namentlich für Bergwerksprodukte, welche unmittelbar in Grubenfahrzeugen über die Kleinbahn zur Vollbahn laufen, wird es angezeigt sein, dieselben durch Schütten direkt in die Vollbahnfahrzeuge zu entladen, und würde damit event. eine Ersparung zu erreichen sein.

Sonst kann man rechnen, daß für alle landwirtschaftlichen Produkte die Umladung mit der Hand bei gleicher Höhe der Wagenböden pro 200 Ctr. 2 M kosten.

Die Umladestelle muß mit einem Schutzdach versehen werden, damit die Frachtobjekte während des Umladens nicht durch die Unbill der Witterung leiden können.

Umhebegerüste.

Zum Umladen von größeren Lasten, Steinen, Langholz und Maschinenteilen, Dampfkesseln und landwirtschaftlichen Maschinen ist es zweckmäßig Umhebegerüste herzustellen, wie sie auf den Sächsischen Übergangsbahnhöfen von Klein- und Vollbahn im Gebrauch sind. Event. würden dieselben auch verwendet werden können, um ganze geladene Wagenkasten von den Trucks der Kleinbahn abzuheben und auf Wagen der Vollbahnen überzuheben.

Silos.

Für das Getreide jeder Art ist die beste und billigste Art der Umladung durch die amerikanischen Silo-Einrichtungen zu erreichen, wie sie uns von Graß-Klanin in einer bei Parey erschienenen Broschüre beschreibt. Das aus den Kleinbahnwagen zwischen die Schienen oder seitwärts derselben durch Bodenklappen ausgeschüttete Getreide wird durch mit Maschinen betriebene Elevatoren gehoben, automatisch verwogen und in Silorämme geschüttet, aus welchen es direkt in Fahrzeuge der Vollbahn abfließen kann. Die Umlade-

Digitized by Google

kosten sind noch wesentlich geringer, als die Umladung mit der Hand, bei welcher sie auf 1 Pf. pro Centner kommen würden.

Ich habe an anderer Stelle bereits auf die soziale Bedeutung der Silobauten in Verbindung mit der Kleinbahn hingewiesen, hier möchte ich nur noch erwähnen, daß unsere Hauptkonkurrenten in der Getreideproduktion in dieser Beziehung eifrig bemüht sind, uns zuvorzukommen.

In den hauptsächlichen Getreidebaudistrikten von Amerika sind die Silobauten schon seit mehreren Jahrzehnten in Verwendung und zwar in einer Ausdehnung, wie man sie bei uns nicht kennt. Das ermöglicht den Amerikanern, sehr frühzeitig nach der Ernte die Klarheit darüber zu gewinnen, wo Überschüsse von Getreide gegenüber dem Bedarf vorhanden sind, und wo ein Mangel an solchem gedeckt werden muß. Es kann also sofort nach der Ernte zur Deckung etwaiger Mängel geschritten, der dann bleibende Überschuß aber dem Auslande angeboten werden. Wie dieses Angebot im Auslande sich überraschend schnell vollzieht, hat unsere Landwirtschaft schon wiederholt zu ihrem Nachteile empfinden müssen.

Auch in Österreich ist die Gesetzgebung bereits mit der Bildung von ländlichen Zwangsgenossenschaften zum Zwecke der Errichtung und zweckmäßigen genossenschaftlichen Bewirtschaftung von Kornlagerhäusern beschäftigt worden.

In Rußland sind die bedeutenden Getreide-Export-Häfen schon seit längerer Frist in großartigstem Maßstabe mit Silo-Anlagen für die Aufnahme von Getreide, welches aus dem Inlande mit Bahnzügen direkt bis auf die ins Meer hineingebauten Silos, über deren Köpfe hinweg die Eisenbahn geführt worden ist, gefördert wird.

Die großartigste Anlage der Welt zeigt uns der Hafen von Odessa, dessen Silos Getreidemengen aufnehmen können, die zur Verproviantierung von ganz Deutschland auf ein Jahr ausreichen würden. Welche Vorkehrungen aber Rußland in seinem Innern trifft, um die Bahnen zum Export des Getreides nutzbar zu machen, erfahren wir durch einen Artikel der Nr. 84 der Deutschen Landwirtschaftlichen Presse:

„Über die Erbauung von Getreidemagazinen an den Stationen des russischen Eisenbahnnetzes verlautet jetzt folgendes Nähere:

1. Der Bau von Getreidemagazinen wird zunächst an den größeren Stationen, zu denen starke Zufuhren stattfinden, in Angriff genommen. Stationen, die weniger als 200 000 Pud verladen, erhalten fürs erste keine Magazine, wenn solche nicht auf Initiative des örtlichen landwirtschaftlichen Vereins gebaut werden.

2. Der Bau von Getreidemagazinen soll sich fürs erste nur auf die Beförderungscentren beschränken.

3. Die Bauart der Getreidemagazine soll so einfach und billig als nur möglich, dabei aber auch zweckmäßig sein.

4. Der Rauminhalt der einzelnen Getreidespeicher soll 40% der Durchschnittsbelastung der einzelnen Stationen betragen, und würden demnach ca. 79 000 000 Pud Getreide in den verschiedenen Speichern unterzubringen sein."

Digitized by Google

In den Hinterladungsgewehren war Preußen allen anderen Mächten der Welt voraus, in geeigneten Vorkehrungen um fremde Invasion auf dem Getreidemarkte mit Erfolg zurückzuweisen (ganz abgesehen von aller offensiven Initiative) stehen wir allen anderen Nationen der Welt nach und müssen uns selbst vor dem kleinen Rumänien beugen; die geflissentlich verbreitete Lüge, daß Deutschland nicht im stande sei, seinen Getreidebedarf selbst zu produzieren, hat uns nach dieser Richtung hin lahmgelegt und zu gunsten der Importeure und Händler unsre Landwirtschaft dem ausländischen Import preisgegeben.

An den Wasserstationen sind die Umladungsvorrichtungen deshalb noch großartiger anzulegen, weil es sich da meist um bedeutende Frachtmengen handelt, die in kürzester Frist umzuladen sind, um nicht übermäßig langes Warten der Wasserfahrzeuge zu verschulden, für die der Grundsatz auch gilt: „Zeit ist Geld."

Hier müssen für das Getreide wesentlich größere Silos hergestellt werden. Auf den Endstationen der Kleinbahn nach den Vollbahnen zu werden bei Verladungen nach letzterer nur immer einige 100 Ctr. auf einmal in Betracht kommen, bei der Verladung nach den Wasserstraßen zu nie unter einigen 1000 Ctr., dem größeren Raumgehalte der Wasserfahrzeuge entsprechend.

Die Verladung nach dem Wasser zu wird stets nach bedeutender Tiefe hin erfolgen müssen. Für alle Waren, welche durch den Fall in diese Tiefe leiden müßten, ist eine Windevorrichtung, ein Krahn, notwendig, ebenso für alle Waaren, durch deren Fall das Fahrzeng, der Kahn, leiden, leck werden könnte. Zur Beschleunigung des Ladens und Entladens der Kähne sind hier Dampfkrähne notwendig, etwa in der Art, wie sie in Berlin beim Entladen der Mörtelkähne im Gebrauch sind, jedoch auf Schienen am Ufer entlang beweglich. Nur die wenigsten Frachten werden durch schiefe Ebene oder durch freien Fall auf die Kähne zu entladen sein. Für die Entladung der Kähne nach der Bahn zu wird man hauptsächlich auf den Gebrauch der Dampfkräne angewiesen sein.

Bahnhöfe.

An sonstigen Baulichkeiten bedarf die Kleinbahn einiger Bahnhöfe. Mit deren Bau kann durchaus sparsam vorgegangen werden und sind zu berücksichtigen die Berührungspunkte der Kleinbahn mit der Vollbahn und der Wasserstraße, allenfalls noch einige Kreuzungspunkte und Abzweigungspunkte regelmäßig befahrener Nebenlinien.

Einer dieser Bahnhöfe, etwa an der Vollbahn, ist als Hauptbahnhof auszustatten. Die Bahnhöfe enthalten Beamtenwohnungen, Büreaus und Warteräume, Güter- und sonstige Schuppen event. auch einen Maschinenschuppen, die Endbahnhöfe Centesimalwagen. Der Hauptbahnhof Räume für die Betriebsverwaltung, Lokomotivschuppen, Reparaturwerkstätte ꝛc. Die Haltestellen bedürfen in ihrer Mehrzahl keine bauliche Einrichtungen außer den bereits erwähnten Wellblechschuppen für Ablage von Stückgütern bis zu deren Abholung durch den betreffenden Spediteur. An verkehrsreichen Haltestellen

Digitized by Google

wären event. gedeckte Wartehallen zu empfehlen, doch wäre diesem Bedürfnis in den meisten Fällen vielleicht durch ein übergreifendes Dach des Wellblechschuppens zu genügen. Jeder unnötige Bau erhöht die Kosten der Herstellung und verlangt Beamte zu seiner Bewachung.

Über die Telegraphen- oder Telephonanlage habe ich mich bereits geäußert. Hierin darf nicht gespart werden. Durch gutes Funktionieren dieser Einrichtungen kann die Herstellung eines zweiten Geleises wegen der Ausbildung eines regeren Verkehrs nach Möglichkeit hinausgeschoben werden. — Der Draht ist billiger als Schienen, und Drähte brauchen keinen besonderen Platz, bedingen keine Ausdehnung des Areals der Bahn. Dann aber ermöglicht eine gute Drahtverbindung eine Ersparnis im Personal und darauf ist das größte Gewicht zu legen, denn die Personalausgaben, die Gehälter und Löhne bilden den größten Teil der Betriebskosten, eine Verringerung dieser erhöht die Rente der Bahn und eine gute Rentierung der Bahn ist mit allem Fleiße zu erstreben. Mit einer guten Rente der Bahn wächst die Möglichkeit zu deren weiterer Ausdehnung auf das wünschenswerte Maß der Dichtigkeit über das ganze Land.

Der Bau der Kleinbahnen muß einheitlich durch größere Bezirke, Provinzen ꝛc. erfolgen, doch soll der Betrieb möglichst in kleineren lokal engbegrenzten Bezirken Aktien-Gesellschaften oder Genossenschaften übergeben werden, welche sich aus den Interessenten an Ort und Stelle bilden werden.

Betrieb.

Der Betrieb umfaßt die Personenbeförderung, die Stückgutbeförderung, die Waggonladungsbeförderung und die Massenbeförderung.

Es verkehren regelmäßige Personenzüge am Morgen und Abend zum Arbeiter-, Schul- und Marktverkehr und über Tag zur Hauptbahn und von derselben zu einem oder zwei Zügen derselben. Dieser Personenverkehr nimmt einen Teil der Stückgüter und Eilgüter mit sich.

Ferner würden täglich ein oder zwei Züge die ganze Bahn passieren, welche Waggonladungen von der Hauptbahn zu den Stationen und Haltestellen der Kleinbahn bringen, einzelne Lowrys Kohlen oder künstlichen Dünger ꝛc., welche auf der Hauptbahn verladen und an den Haltestellen auf die Anschlußgeleise abgeschoben werden. Die zurückkehrenden Züge sammeln auf der Rückfahrt die entladenen Wagen an den Haltestellen wieder auf und führen sie dem Hauptbahnhofe zu. Andererseits werden durch diese Züge auch den Haltestellen und Anschlüssen leere Waggons zum Beladen auf Bestellung zugeschoben, welche von den zurückkommenden Zügen beladen der Hauptbahn oder einer anderen Station zugeführt werden.

An jedem Orte muß für die Bahn ein Spediteur angestellt werden, welcher als Vertrauensperson von den Ortseinwohnern selbst der Bahnverwaltung vorgeschlagen wird und von dieser eine ganz geringe Besoldung erhält. Derselbe muß Kaution stellen, wenn der Ort nicht für ihn die Haftung übernimmt, er erhält Telephon-Anschluß an den Bahntelephon und muß ankommende Güter von der Haltestelle abnehmen und ihren Adressaten zuführen.

Digitized by Google

Zu diesem Zwecke stehen dem Spediteur die Anschlußgeleise und ein kleiner Handwagen zur Verfügung, der bei Bedarf mit der Hand geschoben auch wohl von einem Pferde gezogen werden kann. Es werden vielleicht die Fälle nicht selten sein, in denen auf diesen Anschlußgeleisen ein lebhafterer Lokalverkehr selbst für Personen sich ausbildet, indem der Spediteur auf seinem Fuhrwerk Personen mit zum Personenzug gegen Entgelt befördert, doch ist das Sache der Zeit und auch des größeren oder geringeren Verkehrsbedürfnisses der Ortseinwohner.

Im wesentlichen wird der Spediteur die Stückgüter wenigstens einmal täglich aus dem Aufbewahrungsraume der Kleinbahn zu entnehmen und dem Adressaten zuzuführen haben. Hierfür gebührt ihm eine Abtragegebühr oder ein Rollgeld, welches seine Haupteinnahme ausmachen wird. Ebenso hat er für die Abrollung ganzer Waggons zu sorgen oder für Avisierung der Adressaten, die dieses mit ihren Pferden selbst besorgen wollen. Er hat alle Frachten von den Frachtempfängern einzuziehen und an die Bahnverwaltung nach Abzug der ihm zustehenden Gebühren abzuführen.

Die täglich kursierenden Güterzüge werden auch im Dienstkoupee des Zugführers Stückgüter mit sich führen können, die an den verschiedenen Haltestellen von den Spediteuren abgenommen oder von den Zugführern in den Güterräumen unter Verschluß, aber dem Spediteur zugänglich, deponiert werden.

Außer diesen täglich verkehrenden Güterzügen giebt es noch für Güterbeförderung die Sonderzüge, denen eine erhöhte Bedeutung beizulegen ist, weil sie die gesamte Ernte ihrer Verwertung entgegenführen sollen. Auf Avis des Absenders wird ihm ein leerer Zug von gewünschter Ladefähigkeit zugeführt. Je nachdem es möglich sein wird, für die Kleinbahn geeignete Lokomotiven zu konstruieren, welche auch die Anschlußgeleise, ja selbst die Feldbahn zu befahren im stande sind, nimmt der Besteller die Wagen auf der Haltestelle mit seinen Pferden ab oder sie werden ihm über das Anschlußgeleise und seine Feldbahn bis an die Ladestelle der Fracht hingeschoben. Dem Frachtgeber wird eine Zeit bestimmt, bis zu welcher er den Zug voll beladen haben muß und zu dieser bestimmten Zeit wird Sorge dafür getragen, daß der Zug ohne irgend welchen Halt in einer Fahrt bis zu seinem Bestimmungsort durchfahren kann.

Mit solchen Sonderzügen werden z. B. Rüben, Kartoffeln und sonstige Feldfrüchte in die Zuckerfabriken, die Brennereien, Stärkefabriken direkt von dem Felde, wo sie eingeladen, bis zur Verwiegungsstelle in einer Fahrt befördert, wobei event. auch die Nacht zu Hilfe genommen werden kann, wenn für die bestimmten Fahrrichtungen auf der Bahn bestimmte Zeitabschnitte festgesetzt werden. Mit denselben Zügen wird auch das Korn an die Silos von der Dreschmaschine, das Stroh von der Strohpresse zu den Papierfabriken oder den Bahnhöfen der Vollbahn zur Weiterbeförderung angefahren. Umgekehrt werden ganze Züge mit Kohlen in einer Fahrt bis in die Ziegeleien und sonstigen Fabriken, Züge mit künstlichem Dünger lose geladen bis zur Verwendungsstelle, aber auch Züge mit kompostiertem natürlichen Dünger auf

Digitized by Google

die Felder, auf denen derselbe ausgestreut werden soll, befördert. Diese direkte Beförderung der Züge wird auch durch Ersparung an Personal, aber auch dadurch ganz bedeutend verbilligt, daß man mit der Zugsbeladung die Leistungsfähigkeit der Maschine auf das äußerste ausnutzen kann und weil kein Halten die Wirkung der Trägheit der rollenden Züge je unterbricht. Mit einem Minimum von Kraft wird ein Maximum an Last bewegt.

Schluß.

Ich bin am Ende, vielleicht im Übermaße habe ich die Geduld meiner Leser in Anspruch genommen, mir vielleicht Wiederholungen zu schulden kommen lassen, und bitte, es zu entschuldigen, bei der Anordnung des überreichen Stoffes war es eben nicht zu vermeiden.

Mein Bestreben war es nicht, ein Universalrezept für alle möglichen Fälle zu geben, im Gegenteil, ich habe den häufigst vorkommenden Fall herausgenommen und für diesen die Einrichtungen der Kleinbahn nach bestem Wissen und Wollen angegeben. Bei meinen Vorschlägen habe ich mich bemüht, dieselben zu begründen, somit — wo diese Gründe wegfallen, sind auch meine Vorschläge nichtig. Ich glaube, daß der intensive Ausbau unserer Kleinbahnen den notleidenden Industrieen und der Landwirtschaft zu Hilfe kommen und zur Gesundung unserer Arbeiterverhältnisse in Stadt und Land einen lebhaften Anstoß geben wird. Ich glaube, daß wir Großbahnen genug und bei Einrechnung der Sekundärbahnen zu viel haben, indem sich schon viele untereinander ungesunde Konkurrenz machen. Das Leistungsvermögen der Kleinbahnen wird vielfach unterschätzt, wie die Anforderungen, die an dieselben dereinst gestellt werden, vielfach überschätzt werden.

Noch ist nicht allzuviel durch Einzelbestreben gesündigt, es hat bisher noch nicht genügend in Kleinbahnen gearbeitet werden können, die wenigen Straßenbahnen, die durch das Kleinbahngesetz oder nach dessen Erlaß ins Dasein getreten sind, hindern nicht und können auch in Zukunft Straßenbahnen, wo sie am Platze sind, ein isoliertes aber gedeihliches Leben haben, sie nützen nur der Landwirtschaft wenig und den ländlichen Gewerben.

Was an Fehlern in der Gesetzgebung und in der Ausführung der gegebenen Gesetze vielleicht gemacht worden ist, läßt sich noch leicht redressieren. Das Wichtigste ist nur die Einsetzung einer speziellen Behörde für die Konzessionierung und Überwachung von allen Kleinbahnen, und dieser Spezialbehörde möchte ich dann einen freien Sinn und ein festes Kreuz wünschen, damit sie das, was sie für das Wohl und Gedeihen der Kleinbahn für geboten hält, mit allen Mitteln durchzuführen bestrebt ist, auch wenn sie hier und da auch auf ein Widerstreben der Staatsbahn und der Militärbehörde stoßen sollte. Sonst aber möglichste Freiheit in der Bestrebung vieler, das Geeignete zu ersinnen und durchzuführen. Keine büreaukratische Beengung, die das Kind schon im Mutterleibe erdrosselt, die Kleinbahn vor dem Entstehen existenzunfähig macht. Nicht als Hemmschuh, als Bahnbrecher und Führer möge die Behörde dem emporstrebenden Kleinbahnwesen dienen, und doch endlich versuchen, den Bismarck'schen Ausspruch von dem manchesterlichen Ge-

Digitized by Google

heimrat, der die besten Ideen an ihrer Ausführung hindert, zu schanden zu machen. Es ist jetzt schwer, die Liebe des Volkes zu gewinnen, sich populär im günstigen Sinne des Wortes zu machen. Hier ist die Gelegenheit, wer die Kleinbahn zum Prosperieren bringt, erwirbt sich den Dank des gesamten Volkes, er trägt dazu bei, zwischen der Industrie und der Landwirtschaft den Ausgleich herbeizuführen, die Arbeiterbevölkerung beider zu heben und sicherer zu stellen. Die Unsicherheit des Daseins beim Arbeiter, der aus der Tasche lebt und leider meist aus derselben leben muß, führt naturgemäß zur täglichen aufreibenden Sorge um das Morgen und zur Unzufriedenheit mit dem ewig unsicheren Heute. Aber noch mehr, wer die Kleinbahn fördert, giebt der Landwirtschaft die Mittel in die Hand, deren sie zu dem Kampfe um ihre Existenz mit der Konkurrenz des billiger produzierenden Auslandes und zur Durchführung der sozialen Gesetzgebung bedarf, welche ebenso schnell, wie sie ins Leben getreten, wieder vernichtet wird, wenn ihre kräftigsten Stützen untergraben werden. Die Not im Alter und in der Gebrechlichkeit durch Unfall und Verstümmelung ist freilich schwer, aber sie wird durch Mitleid und christliches Erbarmen gemildert. Schlimmer ist die Not durch Arbeitslosigkeit im rüstigen Alter, sie findet selten Mitleid, und selbst das Mitleid wird ihr zum Schaden, zieht den Arbeitslosen unrettbar tiefer und tiefer herab in Bettelarmut, Not, Unzufriedenheit und Verbrechen.

Die Ausdehnung der Kleinbahn über das Land bedeutet auch eine Bekämpfung der Umsturzbewegungen durch Wiederbevölkerung des Landes und Verminderung des städtischen Proletariats, sie wird den ländlichen Produkten wieder den Weg in die Städte, den städtischen wieder den Weg auf das Land schaffen, und auch die schroffen Gegensätze von Stadt und Land wieder ausgleichen, indem sie dem Landbewohner es erleichtert, die Vergnügungen der Stadt mitzumachen, dem Städter, Erholung auf dem Lande zu suchen. Sie wird den Frieden im Innern vermehren, aber die Kräfte zum Kampf nach außen stärken, zum wirtschaftlichen, wie zum militärischen. Das walte Gott!

Druck von Hermann Beyer & Söhne in Langensalza.

Digitized by Google

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
Stanford, California

PRINTED IN U.S.A.